

### 3. 経済環境

#### 3-1 最近のブラジルの政治・外交

ブラジル共和国は、26州とブラジリア連邦区からなる連邦制国家である。

国家組織は、行政（大統領）、立法（連邦議会）、司法（最高裁判所）の米国型三権分立制である。政治体制は大統領制だが、1988年10月の憲法により、立法府の権限が従来に比して強まった。また、同憲法経過規定（第2条）によれば、1993年9月7日に政治体制（大統領制か議員内閣制か）等につき国民投票を実施することになっている。

大統領は、軍事政権下では、選挙人団による間接選挙であったが、1985年5月憲法改正を行い、1989年の大統領選挙より直接選挙を実施した。大統領の任期は5年である。

1989年12月17日、29年振りに直接選挙による大統領選挙（決戦投票）が実施された。その結果、中道右派のフェルナンド・コロール候補（国家再建党＝PRN）が急進左派のルーラ候補（PT＝労働者党）を破り当選した。1990年3月15日に発足したコロール政権（任期は5年間）は、民主主義、市場経済を標榜し、「小さな政府」、「効率的且つ国際競争力のある経済」を基本政策として位置付けており、かかる基本政策に沿って政権発足直後にインフレ抑制と公共赤字削減を主目的とするコロール・プランを実施するなど経済再建に取り組んでいる。

与党の国家再建党（PRN）は、上下両院570議席中、29議席を占める小政党であるため、コロール政権にとっては国会対策が極めて重要となっている。現在のところ、中道から右派にかけての諸政党の支持と広範な世論の支持を背景に政局運営を行っている状況にある。

コロール政権下の外交政策も基本的には従来からのブラジル外交思考が引き継がれている。しかし、同政権では対先進諸国との関係において大きな転換が図られた。即ち、コロール大統領は、ブラジルが国際社会から信頼されるパートナーとなることを鮮明に打ち出し、先進諸国（米、日、欧）との協力関係を一層促進していくことを外交の優先課題として位置付けている。

また、米国との貿易摩擦も、コロール大統領が輸入自由化の方針を打ち出し、柔軟な対応を行っていることから、情報産業問題、輸入規制問題（スーパー 301条対象）は解決を見ており、知的所有権問題（旧通商法 301条による報復関税）も解決の方向に向かって動いている。

日伯間の外交関係は、従来から極めて良好に推移してきているが、特に、コロール

政権になってから、我が国との関係を一層重視し、投資、技術移転、通商面での協力関係の緊密化に大きな期待を寄せている。

### 3-2 最近のブラジルの経済・財政・対外債務問題

ブラジル経済は、戦後、輸入代替政策、工業近代化政策、外資導入政策を積極的に推進し、工業国家へと大きく転換を図った。特に、軍事政権下の1964年から1974年までの10年間は実質経済成長率が9%を超え、特に、1971年—1973年には2桁の成長を遂げるなど、「ブラジルの奇跡」を現出した。その後、1970年代末から1980年代前半にかけてブラジル経済は、石油ショックの影響や対外債務問題が深刻化し、インフレ高騰と経済の低迷に直面した。

しかし、ブラジル経済が幾多の難問を抱えながらも今日、GNP西側第8位の地位まで成長を遂げたことは、ブラジル経済の活力を示すものとして注目に値しよう。

1990年3月に発足したコロール政権は、ハイパー・インフレの入り口に立たされた混迷する経済からの脱却を図るべく、政権発足直後にコロール・プランを実施した。同プランの主目的はインフレ抑制と公共赤字削減で、預金封鎖等の流動性制限、物価・賃金の凍結（改定率を事前に設定）、政府機関の縮小、公務員数削減等の行政改革、公社民営化、補助金削減、増税等の財政改革、輸入自由化の促進、新通貨（クルゼイロ）の採用等を内容とした極めて厳しい措置が含まれている。同プランは国民の広範な支持を得てスタートしたが、プランの動向を左右する公務員数の削減、民営化、賃金調整等の問題解決が遅延気味に推移しており、今後の行方が注目されている。

財政については、1985年の軍事政権までのブラジル財政を特徴づけていたのは国庫の大幅な赤字であった。その主たる原因は、歳入の裏付けなしに公務員人件費、政府投融資、政府系企業の赤字補填などへの歳出を増大させたことによる。したがって、赤字補填としては、対中銀借入れ、紙幣発行に頼らざるをえず、通貨価値修正制度（インデクセーション）の採用と相まって、インフレを醸成する下地を作っていた。1985年の民政移管後は、こうした放漫財政がもたらす悪環境を断ち切ることが、政府の主要政策目的の1つとして掲げられた。このため徴税機構の整備、国家予算の一本化（通貨予算の連邦予算への編入）、国債発行限度額の国家承認等の一連の措置をとってきているが、依然として、公共赤字はブラジル経済の主要な問題となっている。なお、1989年における名目公共赤字はGDP比73%、実質公共赤字は同12.38%となっている。歳入の主要財源（1989年）は、所得税（37.4%）、工業製品税（20.0%）で、これら2税で歳入全体の50%以上を占めている。

対外債務については、世銀によれば、1989年12月末現在、ブラジルは1,127億ドルの対外債務を抱えている。

ブラジルは、1987年2月には外国民間債権銀行に対する中長期債務（全体の3分の2を占める）の利払いを停止した。経済成長を犠牲にしてまで外国の銀行への利払いはしないというモラトリアム宣言は国民の喝采を浴びた。しかし、外資のキャッシュ・フローがかえって悪化する等この強硬策は現実的でないことが判明し、ノブレガ蔵相を中心に国際協調路線への転換が行われた。その結果、1988年6月に民間銀行団との間で中長期債務の債務繰延べに関して合意が成立したのを始め、同年7月には、IMFとの間でスタンド・バイ・クレジットの取極めを締結し、また、公的債務に関してパリ・クラブにおいて債務繰延べの合意が成立した。しかしながら、IMFとの間で取り決められたコンディショナリティーのうち公共赤字の目標が達成できていないことから、IMFは1988年末に予定していたスタンド・バイ・クレジットの第2トランシュのディスバースを中止した。その後も公共赤字が大幅に増加したこと及び政権交代時期と重なったこと等からIMFとのスタンド・バイ・クレジットの再開に向けた合意を達成することができず、IMFのスタンド・バイ・クレジットの供与が前提条件となっている民間銀行のニュー・マネー、あるいは世銀のセクターローンのディスバースも停止した。この結果、資金フローが悪化したことから、ブラジルは1989年7月より民間銀行に対して、また1990年1月よりパリクラブ諸国に対して利払いを停止しており、現在の遅滞額は利益・配当金送金等の延滞を含めて約70億ドルに上がっている。

現コロール大統領は就任直後、インフレ抑制、公共赤字解消を目的に強力な財政、金融引き締め策を内容とした「コロール・プラン」を発表、これを実施している。同プランはIMF・世銀等国際金融機関からは高い評価を受けている。

### 3-3 投資環境

我が国の対ブラジル投資の第1次ブームは1950年代後半から1960年代前半にかけてであり、この時期に約45社が進出した。その後70年代に入るとブラジル経済は大幅な成長をとげ、我が国の資本の自由化とあいまって第2次対ブラジル投資ブームが見られた。この結果、1973年度の対ブラジル年間投資額は4.35億ドルのピークに達した。この傾向は1975年以降不況の影響でスローダウンしたものの、現在約350社の企業が進出している。

我が国の対ブラジル直接投資は、1988年度末の累計ベースでは、55.9億ドル（許可

ベース)に達し、我が国海外投資総額の3.0%、対中南米投資の17.7%を占め、米国、インドネシア、英国等に次ぎ第7位の投資先となっている。

近年、対外債務問題の深刻化を始めとする経済情勢の悪化に伴い、1987年2月のモラトリアムの実施等ブラジルの対外姿勢が硬化したため、外資企業への風当たりも高まってきた。しかし、1988年以降、ブラジル政府は対外協調路線に向かい、外資導入の環境作りを行いつつある(コロール政権も外資導入の積極的な姿勢を打ち出している)。ただし、外資規制的な動きも依然根強く、1988年10月制定の新憲法においても、鉱物・エネルギー開発分野における外資規制、国内資本企業優先の方向性が色濃く出されている。

#### (1) 外資導入

ブラジルの外資導入についての基本法律は「対外利潤送金規制法」であり、主な内容は次のとおりである。

ア、外国資本は国内資本と同一条件に扱われ、法令にない差別は行わない。

イ、外資は直接投資、融資あるいは現物投資など、すべて中央銀行に登録の義務があるだけでなく、元本償還、再投資、利益、配当、ロイヤリティなどを外国へ送金する場合も中銀に登録を要する。

ウ、国際収支に重大な不均衡が生じた時、またその恐れがある時、一定期間利潤送金を登録資本の年10%に制限することができる(実際には外貨不足のため一時中断はあっても、10%に低減されたことはなかった)。

エ、奢侈的消費財、及びサービスの生産活動に投資されている外国資本に対しては、年間利潤送金は、登録資本の8%に制限される。

オ、3ヵ年間に送金された利潤が登録された資本及び再投資の年平均12%を上回る場合、12~15%には40%、15~25%には50%、25%以上には60%の追加所得税が課される。

カ、ブラジルにある子会社が外国の本社の特許、マークを使用してもロイヤリティの送金はできない。外国企業が株式の過半数をもつ国内企業の場合も同様である。

キ、企業のバランス・シートには外国資本のシェア、融資、利益配当、利子を明らかにする必要がある。

#### 3-4 投資環境の問題点

日系企業が今までブラジルに投資してきた際の一歩の関心事は、将来の有望な国内市場であった。ブラジルは広い国土・豊かな天然資源・多くの人口を擁することに加

え、年率10%を超えるGDPの伸びを連続して記録してきた経済成長が、日本の投資家を魅了したわけである。また、ブラジルがチリとエクアドルを除く全ての南米大陸の国々と国境を接し、北米や欧州も比較的近距離にあり、これらの地域への輸出基地としての有利性があったことも投資が促進された理由であった。

しかし、投資環境上の問題もいくつかあり、整理すると次の点があげられる。

ア、ブラジルは1億5000万人もの人口を抱えているものの、富の偏在が著しいため、その6割程度が低所得ないし貧困層に属しており、国民全体が購買層になっていない。

イ、義務教育を満足に終えられない児童、生徒が全体の約8割に達し、基礎的な学力・判断力を身につけた労働力の供給が充分でなく、熟練工、中間管理職等の確保が容易でない。

ウ、国内産業が外資から保護された結果、品質的に国際水準に達しない製品しか生産されない場合がある。

エ、金融機関からの資金調達は、外資導入を除くと実質的には短期の手段しかなく、長期的な設備計画を立てにくいのが実情である。

オ、外資は、直接投資、融資あるいは現物出資など全て中央銀行に登録する義務がある他、元本償還、外資の再投資、利益・配当・ロイヤルティなどを外国へ送金する場合も、同様に登録しなければならない。88年公布のブラジル新憲法ではナショナリズムが一層強調された感が強く、外資系企業にとっての制約は少なくなっている。

カ、日系人の存在が日系企業進出の大きな助けになってきたが、最近、日本に職を求めて一時的ではあってもブラジルを離れる日系人が激増しており、日本語を理解できる人材を確保することが大変困難になっている。

キ、対外債務の利払い停止や預金封鎖等による政策に対する信頼の欠如が新規投資を呼ぶ際の最大のネックになっている。

### 3-5 農業政策

ブラジルの農業政策は、従来から、融資制度及び最低価格保証制度を中心に実施されてきた。ブラジル農業の特徴としては、作物及び農業者の2極分化を上げることができる。作物の2極分化とは、輸出農産物と国内自給農産物のことであり、農業者の2極分化とは、大農と小・零細農のことである。この特徴に対応して、農業政策は、小・零細農の保護、国内自給農産物の振興を一つの目標として進められている。

### (1) 1990/1991農年の農業政策

新政権発足後最初の農業政策パッケージは、1990年8月に発表された。その中で、基本的にコロール・プランの一環としての位置づけから、まず農業投融资関係においては政府（国庫）支出の削減、民間銀行当座預金残高の25%の農業融資義務付け、農業融資向け資金確保用貯蓄制度充実等が実施された。特に国庫資金については、小麦等特定の作物に係る場合を除いて支出しないことを原則とした。

最低保証価格制度については、従来制度の対象となっていた農産物40品目以上の中から米、フェジョン豆、トウモロコシ、大豆、マンジョカ等の重要な品目（10品目）に限って制度を存続させ、コーヒー等の輸出農産物については最低価格保証を廃止した。

### (2) 農業法の制定

ブラジルには従来農業分野の基本的方針を定めた法令は存在せず、各制度ごとに個別の法令に従い実施されてきた経緯があり、農業分野の各種施策を農業法の制定により体系化することは農業界の永年の悲願ともなっていた。この様な状況の中で、1988年10月に公布施行された新憲法においては、特に農業政策の実施に当たって留意すべき項目として、融資及び税制、生産費に見合う価格及び販途の保証、研究及び技術の奨励、技術援助及び技術普及、農業保険、協同組合、農村電化及び灌漑、農業労働者向け住宅といった項目があげられている。この憲法の規定を受けて、農業法が1991年1月に公布された。

### (3) ブラジル農業の課題

ブラジルの農業は、広大な国土の中で恵まれた自然資源と安い国内労働力を利用してこれまで発展してきた。しかし、マイナス要因としては、高率のインフレをはじめ累積債務問題など経済情勢が著しく不安定なため、誰もが長期的な視点に立った投資を控えざるを得ない状況になっており、他産業に比べて収益を得るまでの懐妊期間が長い農林業では特に投資停滞の影響が大きいことがあげられる。また、国内のインフラストラクチャーの整備が著しく遅れており、消費地や輸出港から離れた地域で生産を行うことが経済的に成り立たないような状況になっている。さらに、農地改革の遅れにより、農業の担い手となるべき健全な中小規模の農家がなかなか育っていないことがあげられる。このほかにも問題点は種々あげられるが、これらの問題の多くは、農業分野のみではなかなか解決できない。農業分野において改善できる方向としては次のような点があげられる。

1) 輸出志向の単一作物の作付けとなり易い傾向を改め、できる限り作物の多様化、

畜産との複合化等を図り、国際市場の農産物価格変動に対する安定性と、国内における食品産業等との連携の強化を図って、地域において関連産業分野と一体になった総合的な発展を目指していくこと。

- 2) 農業の多様化のほか、コスト低減、品質向上、新品目開発、環境保全との調和等の面で、技術の開発と普及を重視すること。
- 3) 農家レベルでも可能な限り生産、流通の改善を図ること。特に中小農家の場合、灌漑、貯蔵施設等のインフラに係る投資を共同で行う等の面で協同組合の組織活動を発展させることが有効であろう。

#### 4. 当該事業の位置づけ

##### 4-1 社会・経済開発との関係

###### (1) 1920年代後半

パラ州知事の要請をうけて、1920年代後半、日本経済界のバックアップにより南米拓殖貿易が中心となりブラジル北部アマゾン流域のトメアス地区で日本人入植者による開拓事業が開始された。

この地でカカオ栽培を主作物とする農業が始まったが、マラリアおよびカカオの黒水病の蔓延により事業が成立しにくくなりカカオ栽培は中止された。1933年にシンガポールから導入したコショウ栽培が技術的に成功し、カカオからコショウ栽培に切り替えられた。その後コショウ農園は整備・拡大され、トメアスはブラジル最大のコショウ産地となる。

###### (2) 1960年代前半

コショウをそのまま輸出するより、ハム・ソーセージ等の辛味成分用として用いられるコショウの加工品の方が利幅が大きいため、鐘紡(株)は通産省の指導の下に、現地法人の南拓貿易による企業化調査を実施し、コショウ油抽出工場の設立を提言した。このコショウ抽出技術をもつ高砂香料に協力を依頼し、鐘紡、高砂香料及び地元トメアス産業組合の三者の共同出資によるブラジル・カネボウ化学(株)を設立した。

この合併会社による用地造成及び工場建設が完了し、工場が稼働し始めたが、コショウの根腐れ病等により、安いコショウが入手できなくなり、実質的にコショウ油抽出工場は原料確保難に陥った。

###### (3) 1964-74年

1964年に革命により軍事政権が成立し、以後21年間軍政が続くことになる。軍政

成立以来、政府は工業化による国内経済開発を基本政策に採用し、政府系企業、民族系企業育成及び外資導入を前提とした経済開発を推進することとしたため、外国企業にとって投資環境は好ましい状況にあった。

この10年間はブラジルの実質経済成長率が9%を超え、奇跡の高度成長を達成した。1967年合併会社によるコショウ油抽出工場は原料確保難から休止に追い込まれ、鐘紡はこの事業から撤退し、高砂香料工業(株)は現地法人ブラセンシア・タカサゴを発足させ、事業の継続を図った。その後日本の農林省からの協力を仰ぎながらコショウに代わる香料植物栽培の可能性を探り、1965年にパチュリー苗を導入し農場にて試験栽培を開始する一方、1967年には農場内にパチュリー蒸留場建設が行われた。その後1968年にはサフロール樟を導入し、植栽試験を開始した。

#### (4) 1975年

バイア州タペロア地区に第1圃場を開設しブラジルにおける香料事業の主体をタペロアに移すこととなる。同時期にサン・パウロにTAKASAGO DO BRASIL IND., COM. LTDA(現在のタカサゴ・ブラジルの前身)を設立する。この活発な事業展開はブラジル経済の高度成長の波に乗って進められた。

#### (5) 1970年代後半-80年代前半

石油ショックを経て成長が鈍化し石油輸入の負担増を主因とする国際収支の赤字、対外債務の累積、歳入の裏付け無しの公務員人件費、政府投融资、政府系企業の赤字補填などへの歳出の増大による公共赤字等の問題に直面することになるが、この時期に当たる1976年に、JICA投融资資金によるパチュリー、サフロール樟等の香料植物の試験栽培を実施するが、1977年には地力低下と地下水の上昇の影響を含め、栽培条件が適さなくなり、ベレン地区からバイア州タペロア地区へ農場を移転することとなった。

#### (6) 1985-1991年

経済の落ち込みが顕著になり、1985、1986年には一時的に8%台の経済成長率をあげたものの、その後インフレが高騰し、経済が混迷化し、外貨事情が悪化した。1987年2月に外国民間債権銀行団に対する利払い停止措置を断行した。

1988年国際協調路線に復帰したが、公共赤字の削減目標が達成できないこと等から、民間銀行や世銀のローンのディスバースも停止された。

このような劣悪な経済環境にもかかわらず、事業の持続を図るべく努力が行われた。1978年にはタペロア蒸留工場を完成させ、製油事業を開始した。1981年にはタペロア第2圃場を開設し、1984年にはタペロア工場を増設、蒸留装置を完成させた。



1985年にはTAKASAGO SUL AMERICANA LTDA.（現在のタカサゴ・ブラジルの前身）をサン・パウロに設立し、本格的な調合、食品香料の製造、販売を開始した。

この間、バイア州の日系移住者への香料植物栽培委託等が35農家に対し行われた。ただし、この委託方式は、買付け保証及び買い上げ価格保証等の面でブラセンシア・タカサゴと農家の間の調整がつかず、数年間試験的委託栽培が行われたのみで中断した。

1986年に総選挙、1988年に新憲法が制定・公布され、1989年12月、民政移管後、初の直接選挙が行われ、コロール氏が大統領に就任した。1990年コロール政権は新経済政策「コロール・プラン」を発表し、民主主義、市場経済重視の基本姿勢のもとに、「小さな政府」及び「効率的かつ国際競争力のある経済」を目指し、インフレの抑制と公共赤字削減を命題とした。特に、1990年6月「新工業開発・貿易促進政策」が発表され、市場解放政策を柱とし、輸入の自由化および外資導入の促進を図るため、従来からの輸入代替産業育成（国内産業の保護）を柱とした工業開発政策の180度転換となった。このため、香料植物栽培事業も影響を受け、国際競争力の観点から現時点では商業化が難しくなっている。

1991年に入ってもインフレはおさまらず、1991年1月第2コロール・プランが発表され、賃金・物価の凍結、公共料金的大幅引き上げ、公共支出の削減、輸入関税の削減等が強化された。1991年3月に経済回復、工業近代化促進、投資コスト引き下げ等の内容を含む「工業競争力育成プログラム」が発表され、企業設備近代化、国際競争力強化のため工業製品税・法人税削減が行われた。また輸出ファイナンス新設を含む輸出振興策が打ち出され、輸出向け産業の投資環境は改善された。これを受けて香料産業界では、原料である香料植物の輸入を促進し、製品輸出を拡大する方向を顕著にしており、ブラジル国内での香料植物栽培の経営環境は一層悪化した。

このような環境下で、香料植物栽培を事業とするブラセンシア・タカサゴは日本人を軸とした経営方針を改め、ブラジル人を主体とした4名で農場を管理し、ブラジル人労務者もピーク時の半分の30名程度に経営規模を縮小し、減量経営に切り替え、業務の効率化を図った。香料植物栽培事業としても、市場性のあるカシア栽培を主体とし、パチュリー、サフロール樟栽培は休止の状況にある。ただし、香料の調合・加工及び輸出事業を主体にタカサゴ・ブラジル工場には高砂香料工業（株）より3名の日本人を含め経験豊富な現地側スタッフがおり、従業員40名で、香料事業経営は、この不況下にありながら比較的安定した経営状況にある。

表 4-1 ブラジル主要経済指標 (1985-1990)

	1985年	1986年	1987年	1988年	1989年	1990年
人口 (百万人)	135.6	138.6	141.5	144.1	147.5	150.4
実質GDP成長率 (%)	8.0	7.5	3.6	-0.1	3.2	-4.0
最低賃金 (US\$)	52	57	51	53	82	71
インフレ率 (%)	233.6	62.4	366.0	933.6	1,765.0	1794.8
対ドル切り下げ率 (%)	229.5	42.4	383.5	947.1	1,401.0	1391.7
ドル交換レート(Cz\$/US\$)	10.44	14.90	71.90	752.80	11,302	168.59
国際収支(US\$10億ドル)						
貿易収支	12.4	8.3	11.2	19.2	16.1	11.0
輸出	25.6	22.4	26.2	33.8	34.4	31.4
輸入	-13.2	-14.1	-15.0	-14.6	-18.3	-20.4
貿易外収支	-12.3	-12.5	-8.8	-14.4	-11.5	-8.7
経常収支	0.3	-4.1	2.5	4.9	4.8	3.2
資本収支	0.1	0.9	0.0	-1.8	-4.2	-4.8
直接投資	0.7	-0.1	0.5	2.2	0.1	0.1
総合収支	0.0	-3.7	1.7	1.9	0.2	-2.2
外貨準備高	7.7	4.6	4.4	5.4	7.3	8.8
対外債務総額	105.1	111	112.1	111.3	113.5	121.0

出所: 中央銀行

表 4-2 国内総生産 (GDP) 及び一人当り所得伸び率

年度	GDP成長率	一人当り所得伸び率
1971	11.3	8.6
1972	12.1	9.3
1973	14.0	11.2
1974	9.0	6.4
1975	5.2	2.7
1976	9.8	7.1
1977	4.6	2.1
1978	4.8	2.3
1979	7.2	4.6
1980	9.1	6.5
1981	-3.4	-5.7
1982	0.9	-1.5
1983	-2.5	-4.9
1984	5.7	3.1
1985(*)	8.3	5.6
1986(*)	8.2	5.6

注: (\*)は暫定値

出所: 中央銀行

表 4-3 インフレ関係：1970年代、1980年代のインフレ率

70年代のインフレ率		80年代のインフレ率		88年のインフレ率			89年のインフレ率		
年	(年率%)	年	(年率%)	月	%	12カ月	月	%	12カ月
1970	19.2	1980	110.2	1	16.51	364.72	1	70.28	1410.6
1971	19.8	1981	95.2	2	17.96	381.13	2	3.60	1226.7
1972	15.7	1982	99.7	3	16.01	387.90	3	6.09	1113.3
1973	15.5	1983	211.0	4	19.28	381.12	4	7.31	991.5
1974	34.5	1984	223.8	5	17.78	359.92	5	9.94	918.8
1975	29.4	1985	224.4	6	19.53	336.09	6	24.83	964.06
1976	46.3	1986	62.4	7	24.04	424.92	7	28.76	1004.55
1977	38.7	1987	366.0	8	20.66	495.49	8	29.34	1084.00
1978	40.8	1988	933.0	9	24.01	598.78	9	35.95	1198.00
1979	77.2	1989	1764.9	10	27.25	714.43	10	37.62	1303.78
				11	26.92	816.05	11	41.42	1464.16
				12	28.79	933.62	12	53.55	1764.86

出所: FGV, IBGE

表 4-4 1990年代のインフレ率

単位: %

指数と出所	1月	2月	3月	4月	5月	1-5月	12カ月累計
IPC-(IBGE)	56.11	72.78	84.32	44.80	7.87	676.54	6,458.74
INPC-(IBGE)	68.19	73.99	82.18	7.74	7.31	556.02	6,020.65
IGP-(FGV)	71.90	71.68	81.32	11.30	9.08	549.79	6,383.43
IGPM-(FGV)	61.46	81.29	83.95	28.35	5.93	632.25	-
IPA-(FGV)	72.60	73.99	82.04	9.98	9.93	561.05	6,640.72
IPC-(FIPE)	74.53	70.16	79.11	20.19	8.53	593.85	5,799.86
ICV-(DIEESE)	74.30	77.23	79.68	22.29	11.23	642.03	6,825.55

出所: 実業のブラジル, 1990年7月号

表 4-5 主要経済人による1991年の経済予測

	インフレ(%)	PIB(%)	貿易黒字億ドル
マリオ・アマト(Fiesp)	310	+1.0	135
ロベルト・T・コスタ(Brasilpar)	225	0	12.0
アブラム・スザマン(SP商業連盟)	150	2.0	130
G・ベザロ(ショッピング・イグアテミ)	493	+2.5	109
ウーゴ・ベツレム (カレフォル)	-	5.5	130
ロベルト・スパーロ (ショッピング・インテルラーゴ)	138	2.5	-
ムラド・サロモン (ロジスタ協会)	592	1.0	97
アントニオ・ボラリ (シテイバンク)	450	1.5	110
L・M・ブランドン (ブラデスコ)	-	0	100
J・C・モラエス(Itausa)	200	0	120
P・ベリーニョ(Abinee)	300	0	140
H・チェルカスキ(AN, FPC)	600	1	150
オルスト・セイレル (サンドス)	400	0.5	90
A・エルミリオ・モラエス (ポトランチン)	435	3.0	120
上記予測の平均	364.2	0.4	116
1990年の実績	1762.3	3.7	97*

注: \* 1989年12月 - 1990年11月の12カ月の累計

出所: 実業のブラジル, 1991年1月号

#### 4-2 農業開発との関係

当該事業である、パチュリーおよびサフロール樟の導入と生産状況の推移を、ブラジル国内の農業開発および農業発展の経緯との関係から以下に述べる。

##### 4-2-1 農業発展の経緯

表4-6は、国内の農業発展の経緯を栽培作物と開発方式の推移からとりまとめたものである。

表 4-6 農業発展の経緯

	特 化 作 物	生産拠点	農業生産方式	主要労働形態等
1500～1700	砂糖・牧畜	北東部	農企業(プランテーション)	奴隷の利用
1800前 半	綿 花	北東部、南東部	〃	〃
後 半	コーヒー	南東部	大規模自作農	外国移民
1900前 半	ゴム、ココウ	北 部(アマゾン)	〃	〃
中 期	食糧作物 (野菜等)	南東部、南部	中規模自作農 協同組合	自作農の大量 発生
現 在	大 豆	中西部(セラード)	中規模入植農	農地分譲の進展

出所：Plano Director da EMBRAPA, 1989年資料より作成

表4-6からブラジルの農業は、1822年の独立以前より、伝統的に外国移民と国内における入植政策の促進によって発展してきた経緯がうかがえる。初期の農業開発は、東北部一帯の海岸山脈地帯を中心に、外国企業や大規模農場経営によるプランテーション方式により、国際市場への輸出を目指した熱帯特産品（砂糖、棉花、コーヒー）の生産が主体であった。パチュリーおよびサフロール樟の栽培は、1965年頃よりアマゾン流域のベレン地区において最初に開始された。同時期は、表4-6にも示したとおり、1900年代前半から中期にかけてアマゾン流域の農業開発が本格化し、日系移住者が増加した時期に呼応している。その後、1960年代後半より始まった国内における著しい人口増加と都市化の進展により、食糧農産物（米、野菜、大豆等）の生産増大が必要となり、新たな農地開発と農業フロンティアの拡大がますます重要となってきた。また、国内の農業部門は、著しい発展がみられ、同部門の国内総生産額（GDP）に占める割合は20%を上回る水準に達するようになった。

このような国内における農地の移動をともなった農業開発が進展する状況において、パチュリーおよびサフロール樟の栽培は、アマゾン流域のベレン地区における病害虫など生産阻害要因の発生を主因として、1977年に東北部のバイア州のタペロア地区へと新規に生産圃場を開設し、栽培・生産活動を再開した。

#### 4-2-2 農業生産動向

1960年代後半まで国家経済の主要な地位を占めていた農業生産部門は、1970年代から1980年代後半にかけてGDP占有率が年平均8～10%の範囲にまで低下した。さらに、総就業人口に占める割合も1960年代の50%から現在（1988年）では、25%にまで減少しており、近年の国家経済における農業部門の相対的な地位は低下する傾向にある。これは、1970年中頃より開始された政府による鉱工業化促進のための優遇政策の実施により、鉱工業生産の増加が農業生産の増加を大きく上回ったことを主因としている。

このような状況にあって、最近の農業生産の動向は、表4-7に示した主要農作物の生産および収穫面積の推移（伸び率）からもわかるように、伝統的な農作物であるコーヒー、棉花、フェジョン豆およびキャッサバの生産が停滞しているのにひきかえ、大豆、オレンジ、小麦等の非伝統的な農作物の生産拡大が著しい。これは、これまでの伝統的な農作物の生産にかわって「新規輸出用農作物の導入・拡大」と「輸入食糧農作物の代替生産」政策が促進された結果である。また、これら拡大傾向にある農作物は、サトウキビの燃料用アルコール生産に代表されるように、大豆、オレンジなどいずれの作物ともアグロ・インダストリー（農産加工）と結びついて生産増加が図られている点が特徴的である。そのため、農業一次産品の総額に農産加工品、副産物および関連農産品の生産額を加えた場合の農業生産部門の総額は、GDPの35%に達すると推定されている他、総輸出額に占める農畜産物（加工品を含む）の割合は現在でも約30%（1990年）に及んでいる。

このような近年の国内における農業生産構造の推移は、政府の工業化政策と相俟って農産加工と直結した付加価値の高い農業生産形態の推進が重要な課題とされている。

表 4-7 主要農産物生産増加率の推移

単位：％／年

	生産量				収穫面積			
	1950-80	1950-60	1961-70	1971-80	1950-80	1950-60	1961-70	1971-80
輸出向作物								
大豆	20.76	9.80	17.88	18.61	20.27	11.91	17.09	17.49
オレンジ	7.27	3.33	6.13	11.81	7.12	3.90	5.46	8.79
砂糖	4.57	5.58	3.22	6.95	3.44	4.74	2.32	4.51
タバコ	4.20	3.64	4.15	6.80	2.29	3.02	1.19	4.13
カカオ	2.52	3.01	3.60	5.59	1.76	0.62	2.61	-2.21
コーヒー	1.92	12.78	9.10	-3.09	1.14	5.75	-0.95	0.37
綿花	1.71	1.98	0.75	-4.79	-2.03	5.48	-7.73	-0.10
国内市場向け作物								
小麦	5.62	2.23	11.83	6.86	5.03	6.16	6.87	5.63
トウモロコシ	4.14	3.58	4.80	2.60	4.08	4.19	4.33	3.07
米	3.81	4.01	2.64	2.73	3.32	3.32	3.78	1.86
キャッサバ	2.88	3.54	5.46	-2.20	3.29	3.44	3.91	1.30
フェイジョン豆	2.18	3.08	3.48	-2.70	2.99	3.24	4.29	0.20

出所：IBGE, 1988年

#### 4-3 地域開発における位置づけ

本試験栽培事業地である「ブラセンシア・タカサゴ」は、バイア州タペロア市に位置する。同州およびタペロア地区とその周辺地域一帯における社会経済ならびに農業開発との関係は以下のとおりである。

##### 4-3-1 バイア州における社会経済および農業

###### (1) 社会経済

バイア州は、ブラジル東北部の南緯  $8^{\circ} 32' \sim 18^{\circ} 20'$ 、西経  $37^{\circ} 19' \sim 46^{\circ} 34'$  の範囲に位置する。州の総面積は、約  $56.1$  万  $\text{km}^2$  であり、国土面積の  $6.6\%$  を占め、東北ブラジル地域（10州）における最大の面積規模である。州の総人口は全国比の  $7.8\%$  におよぶ約  $1200$  万人（1990年）である。

バイア州の総生産高は、東北ブラジル地域の  $36\%$ 、一人当たりの所得は同地域の平均よりも  $1.4$  倍近くに達する。しかしながら、全国との比較においては、総生産高の占める割合は  $4.4\%$ 、所得比率で  $56\%$  に過ぎない。主要な産業は、農林業生産を主体とする第一次生産部門であり、同部門は州の総生産高の  $16\%$  を占める。近年は、鉱物資源（鉛、銅、マンガン等）の生産を主体とする第二次生産部門の

成長が著しく、現在、州の総生産高の36%を占める。さらに、1970年～1980年代後半までにおける同部門の成長率は、年平均5%に達している。これは、連邦政府の「国内における地域格差の是正政策」の促進によって、雇用機会の創出と所得水準の向上を目指して、農業のみならず特に、鉱工業部門の生産に重点が置かれてきたためである。また、昨年4月に発足したコロール新政権では、同州を含めた東北ブラジル地域を地域開発の最優先地域に指定している。

## (2) 農業

バイア州全域の月平均気温は、年間を通じて25～30℃と比較的安定した状況にある。しかしながら、年平均降雨量は同じ州内においても600～2,000mmと降雨の分布範囲が地域によって大きく異なる。降雨量は、海岸地域沿いから内陸部へと移行するに従って著しく減少し、植生も湿润熱帯の森林地帯（丘陵地）から乾燥および半乾燥の平坦地へと変化する。このような降雨条件と植生状況の相違は、州内における農業の生産形態に大きな影響を与えており、海岸部の丘陵地一帯ではカカオ、ゴム、パイア、コショウおよびクローブ（丁字）等の栽培が盛んに行われているが、内陸部の乾燥地においてはトウモロコシ、キャッサバ等食糧作物の生産が主体である。このうち、特に海岸部一帯で生産される上述の永年作物は、カカオに代表されるように全国生産量の90%を占めるなど国内における数少ない生産適地とされている。

### 4-3-2 タペロア地区および周辺地域一帯における農業

#### (1) 概況

ブラセンシア・タカサゴの試験栽培事業地は、バイア州の州都であるサルバドール市から南へ約200km（南緯13° 30'、西経39° 05'）のタペロア地区に位置する。同地区の気象は、年間降雨量が2,000mmを超える熱帯湿润気候の分布範囲にあり、乾期においても100mm前後の降雨量が記録されているほか、年平均気温24～25℃、年間湿度も80%とほとんど変動がなく安定的な気象条件を呈している。このような気候特性は、バイア州内のうちサルバドール市から南下した、ウナ地区までの海岸線約100km幅の地域一帯だけに限定されている。さらに同地域一帯は、標高50～300mの海岸段丘状の起伏を示す丘陵地がよく発達しており、丘陵部は常緑の二次林によって大部分が占められている。しかしながら、土壌的には、ブラジル特有の有機質層の未発達な酸性赤色土であるラトソル（Latosolos）土



壤群域に属している。

現在、タペロア地区における総人口は、約1.2万人であり、最近10年間（1978～1988年）で1.7倍にさらに、農家数も約2倍（1979～1991年）の増加となっている。このような人口および生産農家の拡大傾向は、上述したサルバドル市とともにウナ地区の属するイリウス市に、国際空港やバイア州でも有数のバレンサ港が隣接するなど市場アクセス面で恵まれた環境が大きな要因として指摘されている。また、タペロアと隣接するイツペラおよびウナの各地区には、日系の移住地があり、現在85戸（1988年）の日系農家が分布している。その他、同地域には、州政府のカカオ院（CEPLAC）や連邦政府の農事試験場が存在し、試験栽培及び新規作物の導入や農家への技術普及などが実施されている。

## (2) 農業生産形態

本試験栽培事業地の周辺一帯においては、上述した気候特性を利用して、カカオやゴム栽培とともにパイア、マンゴスチン等の熱帯果樹およびコショウ、クローブ（丁字）、カシア等の香辛料・香料植物の栽培が盛んであり、州内のみならず国内の主産地を早くから形成してきた。これら主要作物のうち、カカオやゴム以外の作物の多くは、日系農家および企業（ブラセンシア・タカサゴ）によって導入・普及された経緯から、現在、一般農家と日系農家との間では栽培作物と営農形態に相違がみられる。一般農家では、同地区における代表的な作物であるカカオ、ゴム等いずれかの単一経営が主体である。また、自家食糧用としてキャッサバ、フェジョン豆、トウモロコシの間・混作による作付が一般的である。一方、日系農家においては前述の熱帯果樹および香辛料・香料植物等複数の作物を組み合わせた複合的な営農を実施しており、一般農家との農業所得の比較で高い水準を示している。このような農業収入での格差の発生は、単一経営と複合経営による営農形態の相違の他、導入（作付）作物の生産性と収益性に影響されている。タペロア、ウナおよびイツペラ地区における日系農家の平均的な営農形態は、表4-8のように整理される。

表 4-8 営農形態

移住地	タペロア	ウナ	イツペラ
(a) 農家戸数(戸)	33	29	23
(b) 平均所有面積(ha)	25.0ha	30.0ha	25.0ha
(c) 平均作付面積(ha)	10.3ha	13.2ha	24.5ha
クローブ	4.4	1.5	10.4
カカオ	3.3	5.6	5.5
コショウ	1.6	0.8	5.3
パパイヤ	1.0	-	-
ゴム	-	5.3	3.3
(d) 農業所得率(%)			
1980年	-28.8	-3.8	-131.6
1982年	11.6	43.6	35.0
(e) 農業依存率(%)			
1980年	181.3	-6.6	473.0
1982年	45.6	53.1	111.6

注：(1) (d)=農業所得/農業粗収入x100、(e)=農業所得/農家所得x100  
(2) 作付作物は現地農家調査(アンケート)による。  
出所：移住地農家経済調査報告書、JICA(1985年)

表4-8の農家経営において特徴的なことは、農業所得率および農業依存率の年次変動幅の大きさである。この理由としては、次の事項が指摘される。

- 栽培作物の販売価格が国際市場など市況の影響を受易い
- 域外(日本を含む)への出稼ぎなど所得構成の多角化および兼業化による要因

このような所得変動の大きさは、単一作物栽培が大部分を占める一般農家においては、複合(作)経営を確立している日系農家よりも深刻な問題となっている。日系農家にみられる各種の永年作物の組み合わせによる複合経営は、国際市場への依存度の高い商品作物を営農の対照作物とする限り、農家経営の安定化を図る上で重要な要件である。また、対象地域のような湿润熱帯気候でかつ低土壌肥沃度条件下において、生態系に即した定着性の高い畑作を推進するためには、木本性作物の間・混作栽培によって年中土壌を被覆した自然の森林被覆状態に近い状況を保つ必要がある。そのため、複数の作物の組合せによる日系農家の営農形態は、当該地域の生産条件に適応したものといえる。さらに、本地域一帯では、換金性および収益性の高い新規作物の発掘と導入が、安定的な農家経営を促進する上での課題として常時指摘されている。

また、上述した日系移住者の多いタペロアおよびウナの両地区においては、表4-9に要約したようにバイア州の特産品であり、かつ換金性の高いゴム、ヤシ、

カカオ等の栽培作物の生産比較において、農業生産適地上の較差を発生させている。ウナ地区は、タペロア地区に比較して、多くの作物で有利な栽培条件（気象、土壌、地形等）を有しており、より安定した生産地域を形成している面がうかがえる。

表 4-9 農業生産構造

移住区 年次	(a)タペロア地区		(b) ウナ地区		(c) バイア州	
	1975	1989	1975	1989	1975	1989
1. ゴム						
作付面積 (ha)	-	-	-	1,000	-	11,700
生産量 (ton)	-	-	904	1,000	2,704	6,733
収量 (kg/ha)	-	-	-	280	-	5,758
生産額 (Ncrz.)	-	-	-	4,760	19,502	42,658
2. カカオ						
作付面積 (ha)	226	700	22,676	4,556	424,331	552,206
生産量 (ton)	99	560	13,954	2,278	289,993	330,751
収量 (kg/ha)	-	800	-	500	-	599
生産額 (Ncrz.)	607	470	90,490	27,336	1,918,613	1,658,966
3. ヤシ						
作付面積 (ha)	2	30	472	100	11,729	37,427
生産量 (千個)	21	150	3,820	500	115,760	145,754
収量 (千個/ha)	-	5,000	-	5,000	-	3,894
生産額 (Ncrz.)	30	84	2,857	2,000	92,984	259,472
4. グアラナ						
作付面積 (ha)	-	130	-	120	-	1,299
生産量 (ton)	-	46	-	60	-	621
収量 (kg/ha)	-	353	-	500	-	478
生産額 (Ncrz.)	-	50	-	720	-	1,748
5. オレンジ						
作付面積 (ha)	3	-	56	14	5,733	27,920
生産量 (千個)	-	-	-	1,092	526,265	2,066,125
収量 (千個/ha)	230	-	1,175	78,000	-	74,025
生産額 (Ncrz.)	35	-	289	873	57,225	254,166
6. コショウ						
作付面積 (ha)	-	15	-	30	-	213
生産量 (ton)	76	60	68	30	405	541
収量 (kg/ha)	-	4,000	-	1,000	-	2,539
生産額 (Ncrz.)	719	470	664	350	3,933	4,487
7. クローブ						
作付面積 (ha)	-	-	-	-	-	-
生産量 (ton)	-	50	-	-	-	458
収量 (kg/ha)	-	-	-	-	-	-
生産額 (Ncrz.)	-	1,894	-	-	-	17,106

出所 : Producao da Extracao Vegetal e da Silvicultura, 1989年, IBGE

(3) 試験栽培事業地（ブランセシア・タカサゴ）の概況

本試験栽培事業地であるブランセシア・タカサゴ圃場は、図4-1の試験栽培事業地周辺図に示すとおり、タペロアの市街地から南西へ約10kmに位置し、タペロアの日系移住地内に属している。本事業地周辺の自然概況は、4-3-2の(1)で述べたとおりであるが、試験栽培圃場の大部分を占める標高100 m内外の丘陵地帯は、台地が侵食によって開析されたものと推定され、土地の傾斜度は比較的大きいが年間を通じた豊富な降水量と中小規模河川群の分布によって水利用上恵まれた状況にある。

また、本試験圃場は、第1圃場および第2圃場に分割される。同圃場の総面積は、約170haであり、圃場内における栽培作物および主要施設の概要は表4-10のように整理される。さらに、同表に示した施設のほかタペロア市街地内には、蒸留能力3,000リットルの蒸留施設が存在する。

表 4-10 試験栽培圃場の施設概況

	第 1 圃 場	第 2 圃 場	合 計
(1) 総面積	55 ha	120 ha	175 ha
(2) 栽培作物	カシア	カシア	-
	パチュリー	パチュリー	-
	サフロール樟	バニラ	-
	カルダモモ	オールスパイス	-
(3) 施設：			
倉庫	300m <sup>2</sup> 1棟	300m <sup>2</sup> 1棟	600m <sup>2</sup> 2棟
乾燥場（天日）	486m <sup>2</sup> 5棟	375m <sup>2</sup> 1棟	861m <sup>2</sup> 6棟
”（動力）	75m <sup>2</sup> 1基	-	75m <sup>2</sup> 1基
労働者住宅	80m <sup>2</sup> 1棟	80m <sup>2</sup> 1棟	160m <sup>2</sup> 2棟
育苗圃	-	720m <sup>2</sup> 1棟	720m <sup>2</sup> 1棟

出所：ブラジル・パラグアイ林業開発投融資審査等調査報告書、昭和62年7月、JICA

図 4-1 ブラセンシア・タカサゴ周辺図

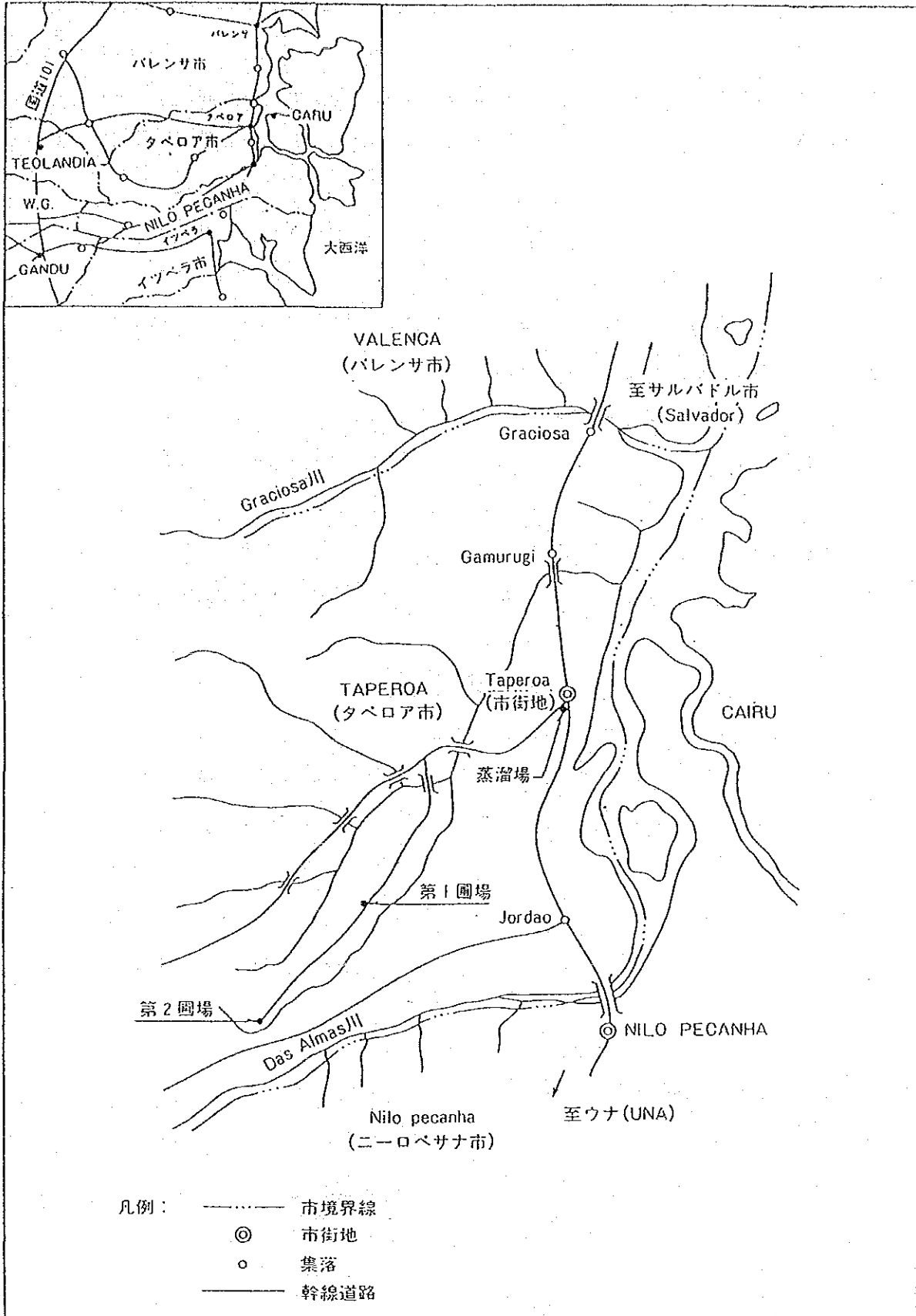
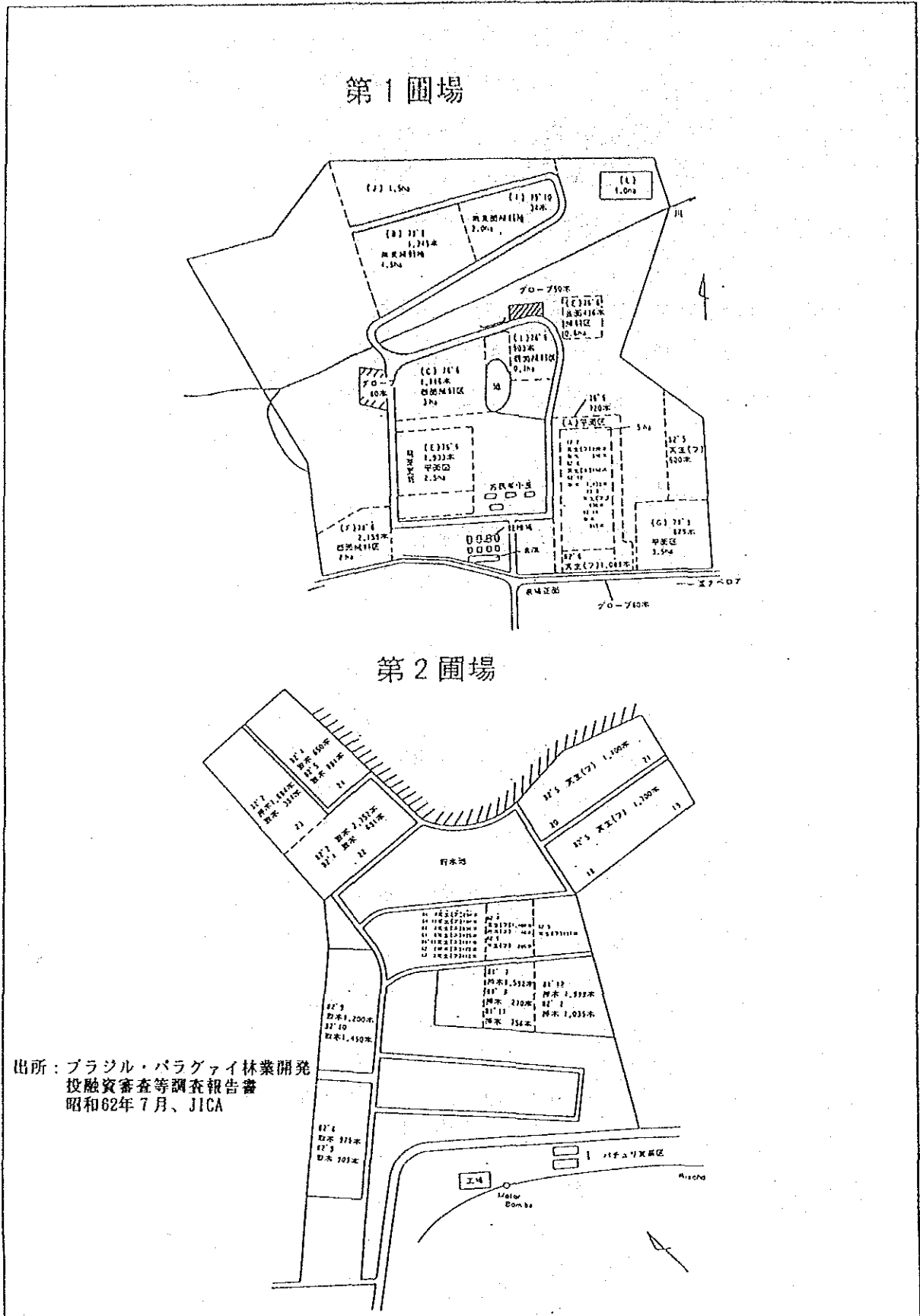


図 4-2 試験栽培圃場概要図



## 5. 当該事業の評価

### 5-1 技術評価

#### 5-1-1 栽培特性

香料植物の一般的な特徴と本評価対象作物である、パチュリーおよびサフロール樟の栽培特性は下記のとおりである。

##### (1) 香料植物の一般的な特徴

香料は天然香料と合成香料に大別される。さらに、天然香料は、植物性と動物性に区分されるが、動物性香料は数種に過ぎず大部分は植物性のものである。本評価対象作物であるパチュリーおよびサフロール樟は、いずれも植物性香料である。これら、両作物とも植物体からの精油成分の抽出を最終的な生産目的としている。また、これら香料の精油成分は、二次代謝物であるため、その油質や採油率は次に述べる要素に大きく左右される。

- (a) 同一品種であっても自然条件が異なると油質および採油率に差異が発生する。
- (b) 生育段階によって、乾物（茎、葉）収量、油質および採油量が異なる。
- (c) 病害虫の発生、雑草の混入により採油率および油質が低下する。
- (d) 投下施肥量によって、乾物収量、採油率および油質が異なる。
- (e) 収穫後の処理技術により、採油率および油質が異なる。

以上の特性の他に主要生産各地（インドネシア、台湾等）におけるこれら両作物の単位面積当たり収益性は、一般的に低いのが特徴的である。しかしながら、香料植物を直接生産確保するような一貫生産システム（栽培・生産から蒸留・加工まで）の確立は、コスト（生産費）の吸収ができ、安定的な農家および企業経営に資することが可能とされている。

##### (2) パチュリーの栽培特性

###### 1) 生産適地

多年性植物であるパチュリーの原産地はフィリピンであるが、現在の主産地はインドネシアである。同作物の栽培は、高温多湿で年間を通じて平均した降雨分布の気候地帯（年間2,000mm以上の降雨量、年平均気温20℃以上）を適地としている。

またパチュリーは、地力消耗型の植物であるため、肥沃な土壌であり、かつ排水条件のよい丘陵地（標高1,000m前後）または傾斜地を最適な地形条件とする。

## 2) 栽培体系

植付け後、約6カ月で第1回目の収穫ができ、その後、年2～3回の割合で収穫が可能である。一般的には植え付け後、3～4年継続して収穫が可能であり、その後、更新の必要がある。このような栽培特性は、地域の土壌や気象条件によって異なる。栽植密度は、60×60cm～90×90cmが一般的であり、栽植本数は、最大30,000本/haである。パチュリーは、結実することが希であり、苗の増殖は挿し木による無性繁殖が一般的である。苗床への挿し木から本圃への定植までの期間は約4週間である。

また、作付は他作物との間作および混作が可能である。栽培の過程で留意すべき点は、乾燥を防ぐことと地力の低い土壌条件下では大量の施肥が必要である。

## 3) 収量水準

パチュリーは、草丈が60～80cmに達した段階で通常収穫される。収穫した茎葉は、生葉(茎)の状態では採油率が低く、また品質も一定しないため、収穫後十分に乾燥処理(天日)をする必要がある。収穫後、乾燥などの調整過程を経て、蒸気蒸留により精油を採取するが、単位面積(ha)当りの平均的な収量水準は次のとおりである。

- 乾燥葉 : 1.700kg/ha

- 採油率 : 3～4% (乾燥葉)

茎部よりも葉部の方が高い採油率を示し、土壌(地力)、気象、肥培管理、収穫方法、収穫後処理等の各条件によって収量および品質が異なる。

## (3) サフロール樟の栽培特性

### 1) 生産適地

台湾を主産地とするサフロール樟は、亜熱帯性気候が生育に適しており、土壌も極端な砂土地域を除けば栽培適応範囲の広い作物である。

### 2) 栽培体系

栽培は、定植1年後に地際より台切りし、萌芽枝を毎年収穫する。生育期間は、通常10年以上の継続栽培が可能である。また栽植密度は、1.5万本/ha程度が標準であり、作付は単作が一般的であるが、他の永年作や単年作との間作も一部で行われている。苗木の増殖は、実生、挿し木、取木等で行われる。実生は最も簡便な増殖方法であるが、精油組成の異なった個体が出現しやすく、臭覚や精油のガスクロ分析により品種の選別が必要である。



### 3) 収量水準

枝葉の収量は、年間約20,000~22,000kg/haであり、精油の採油率は枝葉の割合により変動するが通常1.2~1.3%が可能である。

#### 5-1-2 当該試験栽培の内容

本試験栽培事業の対象作物（植物）であるパチュリーおよびサフロール樟については、融資時に次の8項目の試験栽培の実施が提示されている。

試験項目	パチュリー	サフロール樟
① 増殖試験	枝挿法	挿木法による活着試験
② 苗床試験	土壌被覆、灌水	土壌被覆、灌水
③ 栽植密度試験	10,000~15,000本/ha	4,000~6,000本/ha
④ 施肥試験	3種(N.P.K)混合肥料	3種(N.P.K)混合肥料
⑤ 収穫試験	含有率・純度との関連性	含有率・純度との関連性
⑥ 発酵試験	"	"
⑦ 採油率試験	"	"
⑧ 樹勢比較試験	枝葉の樹勢	残存萌芽点の比較法

これら試験栽培事項は、ブラジルにおいて初めての導入香料植物である両作物の栽培基礎技術の確立を主眼とし、併せて以下の成果を指向したものであった。

- ① 当該事業地域の自然条件に適合した適正品種の選定
- ② 高品質、多収量の採油原料を生産するための栽培技術の確立と普及
- ③ 将来の栽培・生産規模の拡大を目指して優良苗の確保と苗の供給体制の確立
- ④ 大規模生産方式、委託生産方式また、単作・間作・混作作付方法など適切な栽培・生産体系の確立

以上の試験栽培は、当初1976年にブラジル北部のパラー州ベレン地区において開始されたが、翌年（1977年）事業地の変更により、同国東北部パイア州タペロア地区において試験栽培が継続実施された。また、これら試験栽培と併行して、「2-1事業の概要」にも詳述したように、試験圃場では蒸留設備など主要な関連施設も整備されたのである。

#### 5-1-3 当該試験栽培結果の評価

本試験栽培の評価は、前述の試験栽培の内容について下記の4側面から現地調査、

収集資料およびアンケート調査結果等の分析を通じて実施した。

- ① 試験栽培適地の選定評価
- ② 収量水準評価
- ③ 生産実績評価
- ④ 生産費および収益性評価

#### (1) 適地選定

##### 1) 地形・土壌条件

本試験栽培事業地域一帯は、地形的に海岸段丘状の起伏を示す丘陵地（標高100～200m）および傾斜地が大部分を占めている。しかしながら、傾斜度の強い地形条件は、土地利用上の難点はあるものの、排水条件が良好なため病害虫の発生がほとんど認められない状況である。また、土壌的には、ブラジル特有の有機質層の未発達な酸性赤色であるラトソル土壌群に属する。土壌酸性度は、pH5.0～5.5の範囲にあり、表土は浅く肥沃度は中位から低位である。

##### 2) 気象条件

本来、乾燥地帯が大部分を占める東北部にあって、試験栽培地一帯は、湿潤熱帯気候の範囲にあり、年間降雨量、気温、湿度とも比較的安定した状況にある。試験栽培地の位置するタペロア地域の気象の一般特性は次のように要約できる。

- (a) 年間降雨量 : 2,326mm (雨期4～9月、乾期10～3月)
- (b) 降雨日数 : 186日
- (c) 年間最高平均気温 : 27.4℃
- (d) 年間最低平均気温 : 20.8℃
- (e) 年間最高平均湿度 : 94.6%
- (f) 年間最低平均湿度 : 63.4%

(1984年の実績)

##### 3) 試験栽培事業地移動の要因とタペロア地区の特性

パラ州ベレン地区からタペロア地区へと試験栽培地移動の要因となったのは、ベレン地区におけるパチュリーへのネコブ線虫の発生であった。ネコブ線虫は、発育適温が高く、30℃前後において最高の増殖率を示す。アマゾン流域に位置するベレン地区では格好の繁殖地域であった。その他、ベレン地区の砂質土壌も線虫発生の要因とされている。一方、バイア州タペロア地区は、日中の気温は比較

的高温となるものの、夜間は10℃台に低下し日較差の大きさが病虫害発生を低く抑え得る要因となっている。また、サフロール樟の栽培の場合も、ベレン地区において1960年代より、母樹の維持管理が行われてきたが、圃場内の地下水位が高いため排水不良を主因とする根腐れ病が発生する状況にあった。以上から、本地域の試験栽培適地としての選定は、地域における農業生産特性ならびに自然条件から考察して妥当であったと判断される。

## (2) 収量水準

前述した融資時において提示された、試験栽培項目についての体系的かつ総合的な試験結果のデータが不備のため、試験栽培結果の各項目に関する詳細な分析は困難である。このような実情から、試験栽培の内容については、表5-1に示すように、栽培技術水準の目安として、融資時に設定された当初の目標収量と現状の収量水準および主産地であるインドネシアならびに台湾の事例の比較を通じて判断を行った。

表 5-1 収量水準の比較

項目	設定目標		実績		主産地	
	パチュリー	サフロール樟	パチュリー	サフロール樟	パチュリー	サフロール樟
(1) 収穫開始年	6ヵ月目	3年目	6ヵ月目	3年目	6ヵ月目	3年目
(2) 収穫回数/年	3回	1回	2回	1回	3回	1回
(3) 収穫継続年数	3年	10年	2年	10年	3年	10年
(4) 収量	枝・葉	1.0-1.5 3.0	1.5 2.0-6.0	1.7-1.8	-	
	採油率	2.0-3.0 1.0-1.5	1.5-2.0 1.0-2.0	3.0-4.0	2.0	

注：(1)収量の単位 = 枝・葉：kg/1本/年、採油率：乾燥葉%

(2)サフロール樟の栽培実績はなく実験データの結果である。

出所：(1) 高砂香料工業株式会社資料

(2) 熱帯の有用作物

(3) 農家アンケート調査

パチュリーは、植え付け後、約半年で収穫が可能であり、主産地であるインドネシアにおいては通常3年間継続して収穫される。当該試験地の収穫期間は2年間であり、主産地と比較して収穫期間に差が認められる他、2年目の収量は初年度に比べ半分以下となる。また、当該試験地においては、2年目以降、同一地でのパチュリーの連作が困難な状況にある。しかしながら、一方で、当該試験地の

初年度におけるパチュリーの収量は、主産地と比較しても大きな差異がない他、融資時に設定された目標地に達する結果が得られている。このような収量の変化と連作の困難性は、当該試験地における土地力（肥沃度）の逡減が著しいためである。土地力の逡減は、当該地におけるパチュリーの年毎の収量に影響を与え、主産地と比較した場合の全栽培期間における生産性の低さとなってあらわれている。

### (3) 生産実績

当該試験栽培事業地における、パチュリーの乾物生産（枝・葉）および精油の生産実績を採植本数、乾物生産量、精油生産量から整理して表5-2に示す。

表 5-2 栽培・生産実績

年	採植本数 (本)	乾物生産量(kg) (委託農家分)	精油生産量(kg) (委託農家分)
1981	21,000	25,820( 0)	812( 0)
1982	9,900	41,853( 0)	852( 0)
1983	187,000	20,610(2,879)	471( 60)
1984	218,000	14,982( 974)	280( 18)
1985	96,000	19,126(3,673)	380( 71)
1986	44,000	8,493(1,760)	182( 33)
1987	30,000	5,917(1,599)	99( 34)
1988	38,000	1,112(1,112)	17( 17)
1989	14,200	3,477(3,477)	37( 37)
1990	19,700	835( 835)	13( 13)

出所：(1)ブラセンシア・タカサゴ  
(2)高砂香料工業株式会社

注：地力のある圃場では、新植分が2年目の収穫にも寄与する。また、植え付けは雨期（6カ月間）の最中に行われ、約5～6カ月の生育期間を要することから、収穫が翌年になることもあり、その年の新植本数と精油生産量は必ずしも比例しない。

パチュリーの栽培は、これまで試験栽培圃場ならびに委託生産の2型式によって実施されてきた。表5-2からパチュリーの生産は、年々低下傾向にあることがわかる。このような生産実績の低下は、栽培技術の問題よりも、国際市場におけるパチュリー油の価格との関連において生産者価格が低く抑えられていること

が主因となっている。そのため、精油単価の上昇を期待する他、国際価格に対応した生産性の向上による国際競争力の強化が重要な課題である。

一方、サフロール樟は、商業生産の実績がなく、実験室での採油試験のみである。また、生産対象物が精油のみであり、採算が精油価格に左右される。さらに、ブラジル国内には、サフロール樟との競合植物としてオコチア樹が存在し、現在、同樹がサフロール樟よりも生産費、価格等の面で優位にある。そのため、今後サフロール樟の栽培は、オコチア樹との関連で判断されるが、現在、国内の環境問題からオコチア樹の伐採が規制または禁止されており、将来的には栽培の増大の可能性が残されている。

#### (4) 生産費および収益性

パチュリーおよびサフロール樟に関する生産費の試算と単位面積 (ha) 当りの経営指標を次表にそれぞれ示す。表 5-3 は、パチュリーとカシアの組合せによって試算した生産費の構成である。パチュリーの経営指標は、肥料と労働費の投下量の負担から単作経営が困難であり、カシアとの組合せによって収支が保たれる状況にある。特に生産費の構成要素のうち肥料費が高いのは、当該試験栽培地の低い土壌地力に起因している。そのため、パチュリーの栽培に際しては、施肥量を軽減するような地力対策とともに、間作あるいは混作のような作付体系の確立が不可欠である。同様に、サフロール樟も単作栽培の困難性がうかがえる。

なお、本生産費の設定モデルは、後述する財務・経済評価計算に際して不可欠な要素となるため試算して示したものである。そのため、販売単価を除く生産費を構成する単価の基準は、表 5-5、表 5-6 および表 5-7 に内訳を示したように栽培技術の面から設定したが、販売価格 (単価) については、財務および経済評価の項で分析を加えることとする。

#### 5-1-4 試験栽培事業の発現効果

パチュリー生産実績からも判断されるように、1976年より開始された本試験栽培事業は、年々生産が停滞する傾向にある。さらに、アンケート調査によると委託生産農家は、現在、3~5農家にすぎず、試験栽培作物としての定着度は低い状況にあるといわざるを得ない。しかしながら、このような定着率の低さは、栽培技術面の問題よりも現在の国際市場価格に比較して生産コストが割高であるという農家経営上の問題が大きな要因となっている。しかし栽培技術面からは、両作物の導入に

よる農家および地区の各レベルにおいて次のような効果がみられるとともに、今後の国際市場価格の推移によってはさらに大きな効果の発現が期待される。

- ① 両作物とも永年作および単年作との間作や混作栽培が可能であり、営農上、副次作物としての導入の優位性がある。
- ② 試験栽培事業地およびその周辺地域では、国際市況に依存した永年作物栽培が主体である。そのため、加工ができ付加価値の伴う同作物は、伝統的な永年作物と代替可能な導入作物として一般農家で期待が高い。
- ③ 現在、当該試験栽培圃場にて盛んに生産が行われている、類似の香料作物であるカシアは、価格面における安定性から高い収益性を示している。カシア栽培は、ブラセンシア・タカサゴによって、1983年頃より導入普及が図られた当該地域における新規導入作物である。カシア栽培が軌道に乗った大きな理由として、パチュリーおよびサフロール樟の試験栽培結果が効果的に活用された点が指摘されている。
- ④ また、カシアは、州政府の農事試験場であるカカオ院（CEPLAC）より、一般農家向けの栽培技術の普及マニュアルがブラセンシア・タカサゴの技術協力により発行されている。このようなことは、農家のみならず地域レベルの効果の発現の現れとして捉えることができる。パチュリーおよびサフロール樟についても経済的に有利な展開が生じればその栽培試験結果が広く普及用資材として活用される可能性がある。
- ⑤ 環境保全および生態系保持の面からは、栽培サフロール樟が今後、天然オコチア樹にかわるアグロ・フォレストリーとしての役割を担える特性を有している。さらに、樹木性作物による生態系の保全が、湿潤熱帯地域における持続的な開発に最も合理的に寄与しうる可能性を備えている。

表 5-3 カシア/パチュエリーの生産費の試算表

単位:US\$

項目	(a) カシア (3,300本/ha)					(b) パチュエリー (20,000本/ha)			(c) 合計 (a)+(b)	(b)/(C) (%)
	1年次	2年次	3年次	4年次	5年次	1年次	2年次	小計		
	小計					小計				
(A) ha当り生産費										
①成圃費	82.5	0	0	0	0	82.5	0	0	82.5	0
②種苗費	162.5	0	0	0	0	162.5	0	100.0	262.5	38.0
③肥料費	115.0	164.0	246.0	246.0	246.0	1,017.0	1,426.0	3,534.0	4,551.0	77.7
④農薬費	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	40.0	0	0	40.0	0
⑤労働費	0	47.5	152.5	577.5	367.5	1,145.0	287.5	1,022.5	2,167.5	47.2
⑥小計	368.0	219.5	406.5	831.5	621.5	2,447.0	2,943.0	4,656.5	7,103.5	65.6
⑦蒸留経費等	0	0	0	342.0	114.0	456.0	201.4	302.1	758.1	39.8
⑧合計	368.0	219.5	406.5	1,173.5	735.5	2,903.0	3,144.4	4,958.6	7,861.6	63.0
(B) kg当り生産費(精油)										
①成圃費	2.8	0	0	0	0	2.8	0	0	2.8	0
②種苗費	5.5	0	0	0	0	5.5	2.1	0	7.6	27.6
③肥料費	3.9	5.5	8.3	8.3	8.3	34.3	43.9	103.3	137.6	75.1
④農薬費	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	1.5	0	0	1.5	0
⑤労働費	0	1.6	5.1	19.4	12.4	38.5	15.3	11.9	55.7	41.0
⑥蒸留経費等	0	0	0	11.5	11.5	23.0	4.2	4.2	31.4	26.7
⑦合計	12.5	7.4	13.7	39.5	32.5	105.6	65.5	75.5	246.6	57.1
精油生産:										
①抽出量(kg)	0	0	0	29.7	9.9	*5年以降	48.0	24.0	*2年以降	
②平均単価(kg当り)	0	0	0	33.0	33.0	同左	12.0	12.0	同左	
③粗収入	0	0	0	980.1	326.7	"	576.0	288.0	"	
④収支(③-A⑧)	0	0	0	-183.4	-408.3	"	-2,568.4	-1,526.2	"	
(C) 経指 (ha当り)										
乾物生産:										
⑤桂皮(kg)	0	0	0	3,300.0	990.0	*5年以降	-	-	*2年以降	
⑥枝葉(kg)	0	0	0	9,900.0	3,300.0	同左	3,200.0	1,600.0	同左	
⑦平均単価(kg当り)	0	0	0	1.50	1.50	"	-	-	"	
桂皮枝	0	0	0	0.04	0.04	"	0.3	0.3	"	
⑧粗収入	0	0	0	5,346.0	1,617.0	"	980.0	480.0	"	
⑨収支(⑧-A⑤)	0	0	0	4,514.5	995.5	"	-1,983.0	379.3	"	
⑩累積損益	-368.0	-587.5	-994.0	3,520.5	4,516.0		-1,983.0	-3,216.5		

注: 当該試験栽培地は、土壌地力が低いため、パチュエリーの総生産に占める投下肥料が非常に高い状況にある。通常、地力の高い地域または土壌改良が実施された場合は、カシアとの組合せにおいてパチュエリーの無施肥栽培も可能である。

表 5-4 サフロール樟の生産費の試算表

単位: US\$

	項 目	サフロール樟 (15,000本/ha)			
		1 年次	2 年次	3 年次	合 計
(A) ha当り 生産費	①成園費	82.5	0	0	82.5
	②種苗費	100.0	0	0	100.0
	③肥料費	0	477.0	955.0	1,432.0
	④農薬費	0	8.0	8.0	16.0
	⑤労働費	507.5	222.5	403.0	1,133.0
	⑥小計	690.0	707.5	1,366.0	2,763.5
	⑦蒸留経費等	0	0	632.7	632.7
	⑧合計	690.0	707.5	1,998.7	3,396.2
(B) kg当り 生産費 (精油)	①成園費	0.3	0	0	0.3
	②種苗費	0.3	0	0	0.3
	③肥料費	0	1.3	2.7	4.0
	④農薬費	0	0.1	0.1	0.2
	⑤労働費	1.4	0.6	1.1	3.1
	⑥蒸留経費等	0	0	1.8	1.8
	⑦合計	2.0	2.0	5.7	9.7
(C) 経営 指標 (ha当り)	精油生産:				
	①抽出量(kg)	0	0	360.0	*3年以降
	②平均単価(kg当り)	0	0	5.3	同左
	③粗収入	0	0	1,908.0	"
	④収支(③-A⑧)	0	0	-90.7	"
	乾物生産:				
	⑤桂皮(kg)	-	-	-	*3年以降
	⑥枝葉(kg)	0	0	30,000.0	同左
	⑦平均単価(kg当り)				
	桂皮	0	0	0	"
枝葉	0	0	0.02	"	
⑧粗収入	0	0	600.0	"	
⑨収支(⑧-A⑥)	0	0	-766.0	"	
⑩累積損益	-690.0	-1,397.5	-2,163.5		



表 5-5 カシア生産費の内訳

項 目	1年目	2年目	3年目	4年目	5年目	備 考
1. 種苗費 :						
苗床造成	2人	-	-	-	-	78㎡
袋土入れ	11人	-	-	-	-	3,380袋/日/人
播 種	2人	-	-	-	-	3,300粒
苗床管理	50人	-	-	-	-	1日/1時間/1年
計	65人	-	-	-	-	
US\$	162.5	-	-	-	-	単価 US\$ 2.5/人
2. 成園費 :						
伐・開墾	33人	-	-	-	-	森林伐採、寄せ焼き
US\$	82.5	-	-	-	-	単価 US\$ 2.5/人
3. 肥料費 :						
肥 料	66kg	132kg	198kg	198kg	198kg	単価 US\$ 1.24/kg
播種用袋	3,300 袋	-	-	-	-	単価 US\$ 0.01/kg
US\$	115	164	246	246	246	
4. 農薬費 :	0.1ℓ	0.1ℓ	0.1ℓ	0.1ℓ	0.1ℓ	単価 US\$ 80/1ℓ
US\$	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	
5. 労働費 :						
植 穴	-	8 人	-	-	-	400 穴/日/人
植 付	-	11 人	-	-	-	300 穴/日/人
除 草	-	-	60 人	60 人	60 人	20人/回、年3回
施 肥	-	-	1 人	1 人	1 人	散布方式
台切り	-	-	-	165 人	83 人	初回20本/日/人、以後40人
乾 燥	-	-	-	5 人	3 人	天日乾燥4~5日
US\$	-	47.5	152.5	577.5	367.5	単価 US\$ 2.5/人

表 5-6 パチュリー生産費の内訳

項目	1年目	2年目	備考
1. 種苗費 :	22,000本	-	補植含む
US\$	100	-	単価 US\$ 0.005/本
2. 肥料費 :			
肥料	1,700kg	1,150kg	化学肥料(コンポスト)
US\$	2,108	1,426	単価 US\$ 1.24/kg
3. 農薬費 :	-	-	
US\$	-	-	
4. 労働費 :			
植穴	60人	-	500穴/日/人
植付	40人	-	750本/日/人
除草	-	40人	20人/回、年2回
施肥	1人	1人	散布方式
刈取	137人	69人	生葉140kg/日/人
乾燥	10人	5人	天日乾燥 5日
苗床造成	20人	-	600㎡
挿穂調整	18人	-	1,680本/日/人
挿木	6人	-	5,000本/日/人
苗床管理	2人	-	30分/日/人、1ヵ月
計	294人	115人	
US\$	735	287.5	単価 US\$ 2.5/人

表 5-7 サフロール樟生産費の内訳

項目	1年目	2年目	3年目	備考
1. 種苗費 :	16,500 本	-	-	補植含む
US\$	100	-	-	単価 US\$ 0.006/本
2. 成園費 : 伐・開墾	33人	-	-	原始林伐採、寄せ焼
US\$	82.5	-	-	単価 US\$ 2.5/人
3. 肥料費 : 肥料	-	385kg	770kg	化学肥料 (コンポスト)
US\$	-	477	955	単価 US\$ 1.24/kg
3. 農薬費 :	0.1ℓ	0.1ℓ	0.1ℓ	単価 US\$ 80/ℓ
US\$	8.0	8.0	8.0	
4. 労働費 :				
植 穴	-	38 人	-	400穴/日/人
植 付	-	50 人	-	300本/日/人
除 草	-	-	60 人	20 人/回、年3回
施 肥	-	1 人	1 人	散布方式
台 切	-	-	100 人	700kg/日/人
苗床造成	70 人	-	-	500m <sup>2</sup>
挿穂調整	71 人	-	-	840 本/日/人 (60,000本分)
挿 木	12 人	-	-	500 本/日/人 (60,000本分)
苗床管理	50 人	-	-	30分/日/人、1ヵ月
計	203 人	89人	161人	
US\$	507.5	222.5	402.5	単価 US\$ 2.5/人

## 5-2 香料植物の市場性

### 5-2-1 パチュリー油、サッサfras及びカシア油

#### (1) 日本の香料植物性精油輸入

1983年における大蔵省貿易統計データによれば、香料植物性精油の輸入総額は107億円相当であり、そのうち35億円がアメリカから、18億円がフランスから、17億円が中国からであり、ブラジルからはこれについて多く、9億円相当となっている。当該プロジェクトの対象香料植物生産の競争国であるインドネシアからは4億円弱となっており、我が国にとってブラジルは重要な香料植物性精油の供給源となっている。

表 5-8 日本の相手国別香料植物性精油輸入状況（1983年）

国名	植物性精油 (百万円)	植物性精油 (US\$1,000)
北朝鮮	214	902
中国	1,750	7,367
台湾	156	657
香港	0	0
インドネシア	389	1,637
インド	151	636
イギリス	176	740
アイルランド	0	0
オランダ	450	1,894
フランス	1,760	7,409
西ドイツ	44	186
スイス	265	1,116
イタリア	275	1,158
カナダ	7	31
アメリカ	3,533	14,876
メキシコ	112	472
ブラジル	890	3,749
エジプト	145	612
マダガスカル	31	129
その他	337	1,418
合計	10,685	44,989

注：円／ドル換算レートは「東洋経済」調べによる  
1983年現在 237.51円／ドルを用いた。  
出所：大蔵省貿易統計

## (2) 日本のパチュリー油輸入

1980-1990年にかけての約10年間の輸入実績を見ると顕著な減少傾向にあり、輸入単価も1980年の8,641円/kg (US\$40/kg) から毎年下がっており、1990年には、2,770円/kg (US\$19/kg) と大幅な安値となっている。安価なインドネシア、中国産パチュリーに押され、欧米各国からの輸入は大幅に減少しており、現在ではインドネシア、中国からの輸入が圧倒的に多い。1990年での日本のパチュリー輸入量は38.4トン、輸入総額は約1億円相当であり、需要の伸びが止まっていることからみても（むしろ減少している）、ブラジルからのパチュリー油輸入の可能性は、品質、価格及び生産コストからみて、この2カ国と競争しうるかどうかにかかっている。新規に日本の市場が拡大するとみるよりむしろ、インドネシア及び中国産パチュリーの代替として位置づけるべきであろう。

表 5-9 日本のパチュリー油輸入先国別輸入量、輸入金額および輸入単価(FOB)

(1980-1990年)

年	合計数量(kg)	合計金額(千円)	相手国	数量(kg)	金額(千円)	単価(円/kg)	単価(US\$/kg)
1980	31,187	269,481	シンガポール	949	10,016	10,554	46.54
			(@8,641円) インドネシア	17,700	126,346	7,138	31.48
			(@US\$38.11) イギリス	30	348	11,600	51.16
			オランダ	85	962	11,318	49.91
			フランス	5,829	69,013	11,840	52.22
			アメリカ	2,594	31,229	12,039	53.09
			中 国	4,000	31,567	7,892	34.80
1981	29,927	215,949	シンガポール	250	2,476	9,904	44.91
			(@7,216円) インドネシア	17,726	107,631	6,072	27.53
			(@US\$32.72) イギリス	50	45	9,020	40.90
			オランダ	70	589	8,414	38.15
			フランス	4,139	44,727	10,806	49.00
			アメリカ	5,692	46,936	8,246	37.39
			中 国	2,000	13,139	6,570	29.79
1982	24,808	223,873	インドネシア	14,313	106,168	7,418	29.76
			(@9,024円) オランダ	70	773	11,043	44.30
			(@US\$36.20) フランス	4,838	61,488	12,709	50.99
			西ドイツ	50	884	17,680	70.93
			アメリカ	4,167	45,277	10,944	43.91
			中 国	1,400	9,283	6,631	26.60
			1983	41,460	360,008	シンガポール	100
(@8,683円) インドネシア	24,790	178,436	7,198	30.31			
(@US\$36.56) イギリス	30	290	9,667	40.70			
フランス	4,858	62,198	18,979	79.91			
アメリカ	7,082	89,036	12,572	52.93			
中 国	4,600	29,455	6,403	26.96			
1984	30,377	227,970	インドネシア	20,210	131,078	6,486	27.30
			(@7,505円) イギリス	110	1,521	13,827	58.19
			(@US\$31.59) フランス	2,927	33,727	11,523	48.50
			アメリカ	4,130	41,970	10,162	42.77
			中 国	3,000	19,674	6,558	27.60
			1985	26,846	196,600	インドネシア	18,970
(@7,323円) フランス	2,276	19,660	8,638	36.29			
(@US\$30.76) アメリカ	3,200	23,592	7,373	30.97			
中 国	2,400	14,153	5,897	24.77			
1990	38,380	106,295	インドネシア	29,110	78,577	2,699	18.63
			(@2,770円) 中 国	6,000	14,285	2,381	16.43
			(@US\$19.12) オランダ	200	610	3,050	21.05
			フランス	1,270	5,718	4,502	31.07
			アメリカ	1,800	7,105	3,947	27.24

注: 1986年-1989年については不明

円/ドル換算レートは「東洋経済」調べによる。

1980: 226.75    1981: 220.53    1982: 249.26    1983: 237.51  
 1984: 237.61    1985: 238.05    1990: 144.88

出所: 大蔵省貿易統計

### (3) ブラジルの香料植物貿易

ブラジル産天然オコチア樹および当該プロジェクトによるサフロール樟から抽出される香料成分サッサ fras の1989-1991年にかけての輸出状況を見ると以下の通りである。

1989年輸出量は394トン(143万ドル)、1990年輸出量は280トン(99万ドル)であったが、新政権による森林資源保護政策により、その量は急激に落込み51トンとなった。また輸出単価もやや上昇傾向にある。この環境政策の影響は国内におけるサッサfrasの需給関係にも影響を与えており、1990年までの輸入ゼロから、1990年には約31トン、金額にして約10万ドルの緊急輸入を行っている。このまま環境保護政策が続き、天然オコチア樹からのサッサfras抽出が困難となれば、当該事業により試験栽培を行っているサフロール樟のニーズは高まるものと考えてよい。これについても輸出単価が1991年現在、US\$3.9/kgと安く、パチュリー同様、品質、価格、コスト面で競争力をもたせることが事業化の鍵である。1991年における輸出はほとんどが日本向けであり、その買い手は高砂香料工業(株)であることも考え合わせると、この判断は高砂香料工業(株)の世界戦略の中で行われることになり、当該事業の継続および成否は企業系列内の決断にかかっている。

カシア油については1988年では5トン、金額で5万ドル強の輸入があったが、その後輸入はゼロとなっている。ブラセンシア・タカサゴでのカシア栽培が軌道に乗り始め、この成果が輸入代替効果として表れていると考えられる。ただし、1988年におけるブラジルのカシア油輸入価格が平均US\$10.4/kgで、同年における日本向け輸出単価が(サン・パウロ FOB価格で)US\$50/kgと想定(換算レートによる)され、高砂香料工業(株)本社は商業ベースのプロジェクトというよりむしろ開発的プロジェクトとして位置づけている。この品目についても事業化を進めるためには品質、価格、コストの全ての面での改善努力が不可欠である。

パチュリー油については、CACEXの輸入品目分類から輸入量は不明(現在国産のオイルはほとんど無いため輸出は無いと考えられる)であるが、タカサゴ・ブラジルでの輸入量が1989年で約2.2トンとなっており、1986、1987年はインドネシアから直接、単価(ジャカルタFOB価格で)US\$20/kgで、1988、1989年は日本から高砂香料工業(株)本社を経由して単価(横浜FOB価格で)US\$24/kgで輸入している。1991年現在では、この単価が既に15\$/kgを割っており、国際競争条件はさらに厳しくなっている。ブラセンシア・タカサゴは農家への委託栽培を19

85年から約3カ年間実施し、パチュリーの乾燥葉を買い上げたが、その場合のパチュリー油の価格はUS\$80/kg前後であり、国際価格との格差が極端に大きくなっている。この結果、現在では、農家への委託栽培は中断しており、やはり品質、価格、コスト面での改善がパチュリーの商業化への必須条件である。国際的な趨勢でもあり、また現政権の重要施策の一つとなっている輸入自由化促進政策のもとでは、この競争条件はより厳しくなるものと思われる。



表 5-10 サツサフランスの主要輸先国別輸出品、輸出金額及び輸出価格 (1975、1980、1985)

国名	1975		1980		1985	
	量(kg)	金額(US\$)	量(kg)	金額(US\$)	量(kg)	金額(US\$)
日本	246,320	784,210	531,800	1,997,182	662,735	2,875,289
アメリカ合衆国	555,506	1,934,272	215,600	774,543	491,681	1,811,023
ウルグアイ						
イギリス	197,180	700,440				
アルゼンチン						
イタリア			210,000	725,000	266,460	1,013,200
その他	210,930	707,953	225,466	794,712	586,497	2,149,310
合計	1,209,936	4,126,875	1,182,866	4,291,437	2,007,373	7,848,822

出所: CACEX-EXIMP

表 5-11 サツサフランスの主要輸先国別輸出品、輸出金額及び輸出価格 (1989-1991)

国名	1989		1990		1991	
	量(kg)	金額(US\$)	量(kg)	金額(US\$)	量(kg)	金額(US\$)
日本	116,380	425,746	171,801	623,063	46,055	180,579
アメリカ合衆国	93,380	337,347	15,400	55,840	5,060	19,228
ウルグアイ	NA	4,320	NA	4,320	NA	1,440
西ドイツ	NA	814	0	0	0	0
アルゼンチン	NA	910	NA	2,049	0	0
イタリア	182,160	657,541	90,180	300,966	0	0
ベルギー	NA	5,720	NA	2,860	0	0
合計	393,840	1,432,398	279,761	989,098	51,115	201,247

出所: CACEX-EXIMP

表 5-12 サッサフラスの主要輸入先国別輸入量、輸入金額及び輸入価格 (1988-1990)

国名	1988		1989		1990	
	量(kg)	金額(US\$)	量(kg)	金額(US\$)	量(kg)	金額(US\$)
イギリス	0	0	0	0	14,910	51,440
スペイン	0	0	0	0	15,960	47,880
合計	0	0	0	0	30,870	99,320
					US\$/kg	US\$/kg
					6.3	3.5
					8.6	3.0
					8.1	3.2

出所: CACEX-EXIMP

表 5-13 カシア油の主要輸入先国別輸入量、輸入金額及び輸入価格 (1975、1980、1985)

国名	1975		1980		1985	
	量(kg)	金額(US\$)	量(kg)	金額(US\$)	量(kg)	金額(US\$)
フランス	1,223	7,821	2,093	13,099	-	-
アメリカ合衆国	659	8,260	-	-	654	4,870
その他	1,363*	11,467	8,257**	70,869	5,209**	46,569
合計	3,245	27,548	10,350	83,968	5,863	51,439
					US\$/kg	US\$/kg
					12.5	7.4
					8.4	8.9
					8.5	8.8

注: \*の内、イギリスの輸入量=1,213kg並びに輸入金額=US\$9,238

\*\*の内、スイスの輸入量=5,891kg並びに輸入金額=US\$51,451

フランスの輸入量=2,093kg並びに輸入金額=US\$13,099

イギリスの輸入量=1,600kg並びに輸入金額=US\$9,680

\*\*\*の内、スイスの輸入量=3,081kg並びに輸入金額=US\$26,129

西ドイツの輸入量=754kg並びに輸入金額=US\$4,425

出所: CACEX-EXIMP

表 5-14 カシア油の主要輸入先国別輸入量、輸入金額及び輸入価格 (1988-1990)

国名	1988		1989		1990	
	量(kg)	金額(US\$)	量(kg)	金額(US\$)	量(kg)	金額(US\$)
フランス	2,931	26,263	NA	NA	0	0
アメリカ合衆国	1,487	16,998	NA	NA	0	0
その他	786	10,644	NA	771	0	0
合計	5,204	53,905	NA	771	0	0
					US\$/kg	US\$/kg
					9.0	-
					11.4	-
					10.4	-

出所: CACEX-EXIMP

表5-15 タカサゴ・ブラジル(株)のパチュリー油の輸入先国別輸入量、輸入額及び  
輸入価格

年	輸入量 (kg)	単価 (US\$/kg)	輸入総額(US\$)	輸入先
1986	300	20.00	6,000.00	インドネシア
1987	400	20.00	8,000.00	インドネシア
1988	100	24.00	2,400.00	日本
1989	2,220	24.00	53,280.00	日本
1990	-	-	-	-
1991	-	-	-	-

注: サン・パウロFOB価格

出所: タカサゴ・ブラジル(株)

## 5-2-2 桂皮

香料植物油が主として輸出向けであるのに対し、カシアの副産物である桂皮はブラジル国内市場向けである。比較的順調に販売されており、製品市場の安定性、低コスト・単純労働による製品化が可能のため、事業の運営における安定した収入財源となろう。

## 5-3 企業の経営評価

### 5-3-1 過去の実績に基づく経営評価

当該事業の現況は未だ試験事業の段階にあり、損益計算書を見る限り、現状のままでは香料植物栽培事業が企業経営的にみて存立する状態にないといえる。しかし、過去の商業的展開実績をみると、パチュリー、サフロール樟を外して、カシアのみに限定した場合に経営的に成り立ちうる状況にある。

表 5-16 財務評価指標

	1987年	1989年	日本の中小規模 製造業の平均
1. 総合指標			
1) 総資本対経常利益率(%)	2.6	-9.7	8.5
2) 自己資本対経常利益率(%)	3.2	-2.7	29.4
2. 販売指標			
1) 売上高対営業利益率(%)	10.3	-201.1	
2) 売上高対経常利益率(%)	13.4	-200.6	6.2
3. 財務指標			
1) 自己資本対固定資産比率(%)	117.6	128.8	148.8
2) 流動比率(%)	1,397.2	42.1	159.3

注：高砂香料工業による事業実績報告書より作成

### 5-3-2 将来の収益性の展望評価

今後、香料植物全体（カシア、パチュリー、サフロール樟の全てを含む）を事業化していくことが可能かどうかを評価すると以下の通りである。

#### (1) 条件及び評価のケース設定

##### 1) 作付形態のケース

- a) カシア単作
- b) カシア・パチュリー混作（パチュリーは間作とする）
- c) サフロール単作

d) カシア・パチュリー・サフロールの混作（パチュリーは間作とする）

2) 香料植物の社会・経済的耐用年数

a) カシア：10～15年

b) パチュリー：地力消耗が大きいため2年

c) サフロール樟：10年

3) 収穫

a) カシア

植え付け後4年目から収穫開始し、収穫開始年は単収が桂皮で3,300kg/ha、枝葉で9,900kg/haであるが、以後は単収が桂皮で990kg/ha、枝葉で3,300kg/haと減収となるが耐用年数まで安定生産が続く。

b) パチュリー

植え付け開始年から収穫でき、1年目は3,200kg/ha、2年目は地力低下により1,600kg/haとなる。

c) サフロール樟

植え付け後3年目から収穫を開始し、枝葉で30,000kg/ha、以後はその生産水準を耐用年数まで維持する。

4) 収穫面積

1991年はブラセンシア・タカサゴ保有農場における現時点での作付面積とし、2000年にはブラセンシア・タカサゴの現有農場約150ha及び委託農家分約150haからすべて収穫可能とする。2000年以降はその規模を維持するものとする。ただしパチュリーの間作面積は、カシア、サフロール樟の栽培面積の50%を目標とする。1991年現在から2000年までの間の作付については、毎年一定面積ずつ増加することとし、2000年で目標面積から最大収穫をあげるため、当初5年間で植え付けを完了させる。植え付け開始から10年後の2000年以降については、植え付けから10年経過した農地から順番に新たに苗を植えかえる。

表 5-17 想定収穫面積

	1991(現状)	1995	単位：ha 2000～
カシア	20	72	150
パチュリー	10	39	75
サフロール樟	0	67	150

5) 枝葉からの香料油搾油率

1991年はブラジル国での導入実績値をとり、2000年までに香料植物の品質（品種及び栽培、乾燥、蒸留技術改善による）改善目標が達成されるものとした。

1991から2000年までの間は、この改善効果が一様に進むものとした（線形で伸びる）。

表 5-18 香料油搾油率

	ブラジルでの現状(1991)	品質改善目標(2000)
カシア油	0.3%	0.7%
パチュリー油	1.5	2.0
サッサfras	1.2	1.5

6) 香料油の販売価格

以下の条件を想定し香料植物販売形態別に3段階の価格を設定した。

a) 枝葉

枝葉は油を抽出せず枝葉の状態でブラジル国内に販売した場合の価格である（高砂香料工業(株)提供資料による）。

b) カシア

カシアの最高価格はタカサゴ・ブラジルが1988年から1991年にかけて販売した実績価格（現地貨クルセイロによるが、桂皮はブラジル国内向け、油は輸出向けでFOB価格による）の最高価格を取り上げ、販売日のドル交換レート（公定価格による）で換算したものである。

桂皮およびカシア油の最低価格は高砂香料工業（株）提供資料による。

c) パチュリー油

パチュリー油の最高価格はブラセンシア・タカサゴが委託農家から買上げた実績価格のうちの最高価格（1988年）を買い上げ日のドル交換レート（公定レート）で換算したものである。

パチュリー油は年々国際価格は下降しており、1991年現在でUS\$10/kg強まで下がっているため、US\$10/kgを最低価格とした。

d) サッサfras

サッサfrasの最低価格は、天然林のオコチア樹から採れた香料油成分のサッサfrasの輸出実績価格（FOB価格）とし、最大価格はブラジル政府が現在

実施している自然保護政策による天然林伐採禁止が続き、国際的にも各国がこの方向をとると想定した場合の値上がりを想定した価格である。

表 5-19 販売形態別販売価格設定のケース

		単位：US\$/kg			
		最低価格	中間価格(1)	中間価格(2)	最高価格
カシア	桂皮	1.5	3.0	5.0	8.0
	枝葉	0.04	0.04	0.04	0.04
	カシア油	10.0	20.0	50.0	100.0
パチュリー	枝葉	0.3	0.3	0.3	0.3
	パチュリー油	10.0	20.0	50.0	100.0
サフロール	枝葉	0.02	0.02	0.02	0.02
	ササフラス	4.0	4.5	5.0	6.0

注：最高価格はブラジル国への輸入規制が最も厳しい時の価格であり、最低価格は完全自由化に近い現状価格である。

(2) 試算結果の評価

1991年から2005年までの期間について試算した結果をもとに毎年の収益性を評価すると表5-20の通り。

表 5-20 損益計算書による将来性の評価結果（1991-2005）

ケース	最低価格	中間価格(1)	中間価格(2)	最高価格
1) カシア 桂皮・枝葉	ほぼ+	+	+	+
2) カシア 桂皮・パチュリー油	ほぼ+	+	+	-
2) パチュリー 枝葉	-	-	-	-
3) パチュリー 油	-	-	-	-
4) サフロール 枝葉	-	-	-	-
5) ササフラス	-	2002以降+	1999以降+	1996以降+
6) 混作ケース 1 (カシア 桂皮, カシア 油, パチュリー 油)	-	ほぼ+	+	+
7) 混作ケース 2 (カシア 桂皮, カシア 油, パチュリー 油, ササフラス)	-	ほぼ+	ほぼ+	+

注：+は黒字、-は赤字を示す。

表 5-21 間・混作ケース1 (カシ桂皮、カシ油、カシ油、カシ油) の収支予想 - 中間価格ケース(1)

生産費: US\$	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
成園費	0	1,287	1,279	1,287	1,279	1,287	1,279	1,287	1,279	1,287	0	0	0	0	0
種苗費	500	3,755	3,739	4,435	4,459	5,205	5,179	5,935	5,899	6,655	5,005	6,655	5,899	6,555	5,899
肥料費	20,130	37,102	49,916	69,137	83,154	102,232	116,249	135,538	149,487	168,634	164,312	169,085	163,592	168,634	163,592
農薬費	80	205	329	454	578	702	826	951	1,075	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200
労働費	8,788	14,080	16,891	24,630	35,654	46,877	54,445	65,541	73,265	84,333	83,090	86,093	82,251	83,178	81,068
小計	29,498	56,428	72,153	99,993	125,123	156,103	177,978	209,253	231,005	262,108	253,607	263,032	252,941	259,566	251,759
残留経費等	2,651	4,101	4,826	6,296	12,346	15,550	18,067	21,291	23,797	27,012	26,928	27,639	26,928	25,758	26,301
合計	32,148	60,528	76,978	106,288	137,469	171,653	196,045	230,544	254,802	289,120	280,534	290,671	279,869	285,424	278,059

中間ケース収支: US\$

	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
(桂皮)	29,700	29,700	29,700	29,700	184,140	229,482	276,507	321,849	368,874	414,216	431,541	430,551	431,541	376,101	415,296
(カシア油)	1,980	1,980	1,980	1,980	11,246	18,083	26,686	36,780	48,695	62,047	64,726	64,588	64,726	56,965	62,185
(カシ油)	7,200	14,112	17,568	24,576	27,984	37,274	43,466	54,490	61,773	74,368	69,632	74,368	69,632	74,368	69,632
収入	38,880	45,792	49,248	56,256	223,370	284,838	346,559	413,119	479,342	550,631	565,899	569,507	555,899	507,434	547,023
費用	32,148	60,528	76,978	106,288	137,469	171,653	196,045	230,544	254,802	289,120	280,534	290,671	279,869	285,424	278,059
収支	6,732	-14,736	-27,730	-50,032	85,902	113,185	150,614	182,575	224,539	261,511	285,365	278,836	286,030	222,010	268,964
累積損益	6,732	-8,004	-35,735	-85,767	135	113,319	263,934	446,509	671,048	932,559	1,217,924	1,496,759	1,782,790	2,004,799	2,273,763

表 5-22 間・混作ケース2 (カシ桂皮、カシ油、カシ油、カシ油) の収支予想 - 中間価格ケース(1)

生産費: US\$	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
成園費	0	1,378	1,370	1,378	1,378	1,369	1,378	1,378	1,370	1,378	0	0	0	0	0
種苗費	0	1,670	1,660	1,670	1,670	1,660	1,670	1,670	1,660	1,670	0	0	0	0	0
肥料費	0	0	7,965	23,867	39,767	55,716	71,617	87,517	103,466	119,367	135,267	143,250	143,250	143,250	143,250
農薬費	0	0	134	266	340	534	666	800	934	1,066	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200
労働費	0	8,475	12,140	18,899	25,611	32,290	39,049	45,761	52,440	59,199	57,436	60,450	60,450	60,450	60,450
小計	0	11,523	23,269	46,080	68,826	91,569	114,380	137,126	159,859	182,680	193,903	204,900	204,900	204,900	204,900
残留経費等	0	0	0	10,566	21,069	31,535	42,201	52,704	63,270	73,836	84,339	94,905	94,905	94,905	94,905
合計	0	11,523	23,269	56,646	89,895	123,204	156,581	189,830	223,139	256,516	278,242	299,805	299,805	299,805	299,805

中間ケース収支: US\$

	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
(桂皮)	29,700	29,700	29,700	29,700	184,140	229,482	276,507	321,849	368,874	414,216	431,541	430,551	431,541	376,101	415,296
(カシア油)	1,980	1,980	1,980	1,980	11,246	18,083	26,686	36,780	48,695	62,047	64,726	64,588	64,726	56,965	62,185
(カシ油)	7,200	14,112	17,568	24,576	27,984	37,274	43,466	54,490	61,773	74,368	69,632	74,368	69,632	74,368	69,632
(カシ油)	0	0	0	27,054	53,946	85,050	118,859	155,188	194,400	236,318	269,933	303,750	303,750	303,750	303,750
収入	38,880	45,792	49,248	83,310	277,316	369,888	465,518	568,307	673,742	786,948	835,832	873,257	889,649	811,184	850,773
費用	32,148	72,051	100,247	182,934	227,364	294,858	352,626	420,374	477,941	545,536	558,776	590,476	579,674	585,229	577,864
収支	6,732	-26,259	-50,999	-79,624	49,953	75,031	112,893	147,933	195,800	241,312	277,055	282,781	289,975	225,955	272,909
累積損益	6,732	-19,527	-70,527	-150,151	-100,199	-25,168	87,725	235,658	431,458	672,771	949,826	1,232,607	1,522,582	1,748,537	2,021,446



#### 5-4 経済評価

当該プロジェクトの現況は、事業が未だ試験段階であり、国民経済的評価を行う段階にないが、企業経営的観点からの評価の項で設定したいくつかのケースの中から、最も現実的な中間価格(1)によるケースを取り上げ、経済評価の手法を用い経済的内部収益率（EIRR）を算定し、国民経済的意義を評価すると以下の通りである。

a. カシア	桂皮	3.0 US\$/kg
	枝葉	0.04
	カシア油	20.0
b. バニリン	枝葉	0.3
	バニリン油	20.0
c. サフラン	枝葉	0.02
	サフラン	4.5

表 5-23 EIRRによる経済評価結果（中間価格1のケース）

ケース	EIRR	評価
(1) 単作		
1) カシア桂皮・カシア油	177.7	現状を少し改善するだけで経済効果は大きい。
2) バニリン油	—	国民経済的には効率的でない。
3) サフラン	—	同上。
(2) 間・混作		
1) 間・混作ケース1（カシア桂皮、カシア油、バニリン油）	62.6	適当な品質改善、価格の上昇があれば、国民経済的に有効である。
2) 間・混作ケース2（カシア桂皮、カシア油、バニリン油、サフラン）	38.5	ケース1よりも国民経済的に成り立つ可能性は低い。

この中間価格のケースを基準モデルとし、間・混作2ケースについて価格の変動および搾油率の変動に関する感度分析を試み国民経済的に妥当かどうか判定すると表 5-24 のとおりである。

この感度分析結果から2つの間・混作のケースについて、今後さらに品質改善を計画的に進めていけば、国民経済的観点から貢献しうる事業と成り得るであろう。

表 5-24 感度分析の価格設定ケース

	カシ		パチューリ	(単位：US\$/kg)
	桂皮	カシア油	パチューリ油	サッポール樟
価格ケース1	2.0	15.0	20.0	5.0
価格ケース2	1.5	10.0	40.0	5.5

表 5-25 感度分析結果 (EIRR)

	搾油率			(単位：%)
	現状維持	1995～2000 に上昇	1991～1995 に上昇	
1. 間・混作ケース1				
価格ケース1	28.8	30.8	38.5	
価格ケース2	29.1	32.3	44.5	
2. 間・混作ケース2				
価格ケース1	8.1	15.1	27.6	
価格ケース2	9.7	18.2	34.3	

#### 5-5 リスク管理による継続性の確保

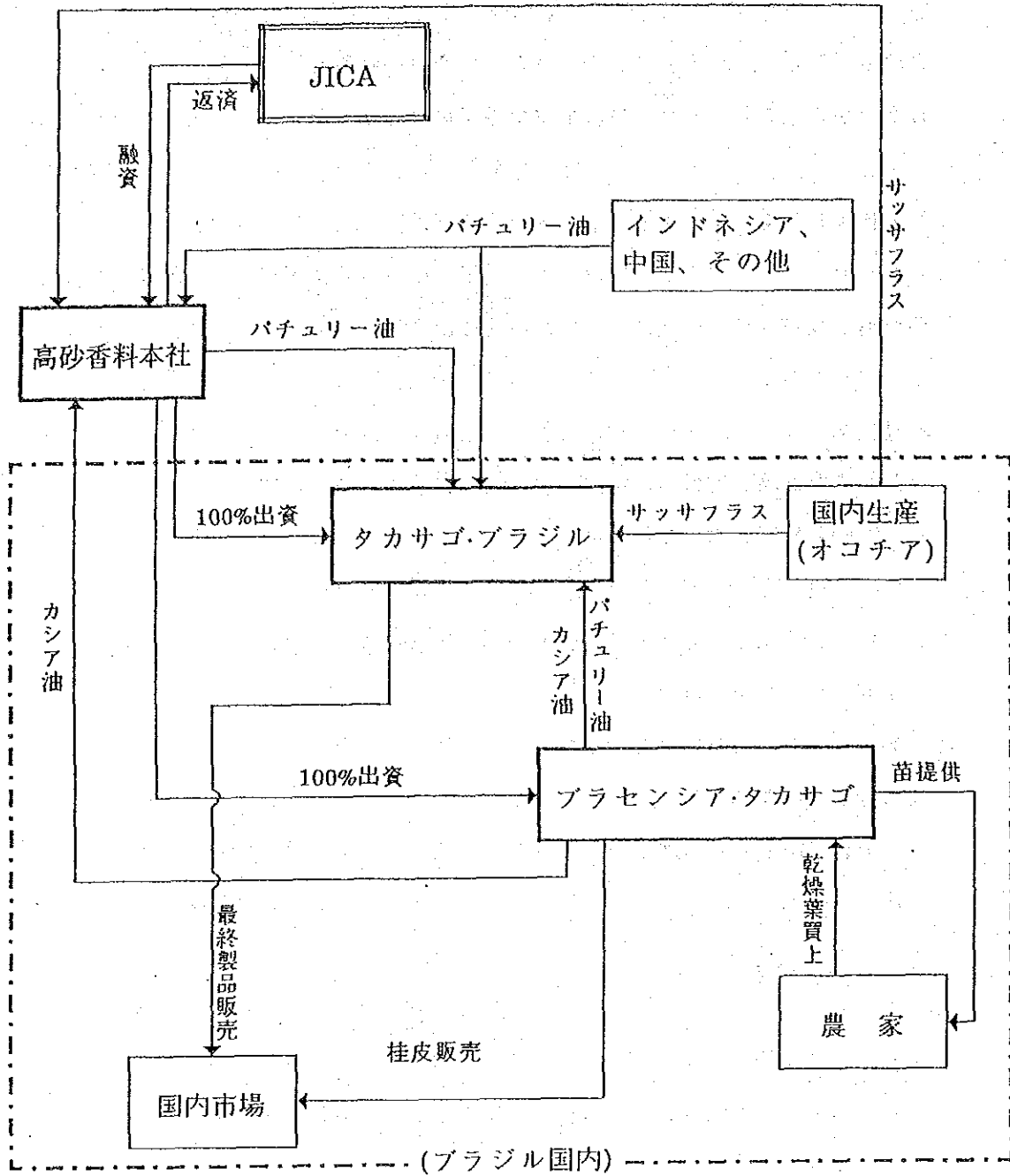
発展途上国において、企業が新事業を始めるに当たって、経営上、様々なリスクが考えられる。このリスクを克服するために必要な経営戦略を構築することが、新規事業成功の重要要素となる。特にブラジルを始めとする中南米各国の現在のような劣悪な経済情勢を考えると、国際市況の変化、インフレ、人材（特に現地人）の養成・確保、税制度及び最低価格保証制度等の変化、関連インフラの整備状況、環境保護等の社会的制約、政情不安及び治安維持等に関するリスク管理を行い、プロジェクトの継続性及び健全性を保つことが肝要である。

当該プロジェクトに直接、間接的に関与する高砂香料工業㈱本社、タカサゴ・ブラジル、ブラセンシア・タカサゴの間で、リスク管理面について組織・体制面でどう対処されてきたかを診断すると以下の通り。

- (1) 本社は世界各地から香料油を輸入し、日本を始めとした安定した市場を確保できる体制にあり、当該事業が本社高砂香料工業㈱の世界戦略の歯車の一つとなっており事業運営上孤立することはない。

- (2) 高砂香料工業(株)のブラジル現地法人の一つであるタカサゴ・ブラジルは香料植物油を仕入れ、調合・加工し、主として、大規模な消費市場を有するブラジル国内で販売することを事業としており、約10%のシェアを占めるといわれている。この原料油の供給は、高砂香料工業(株)本社との緊密な連絡のもとに、主にインドネシア、日本等から輸入しており、当該事業推進母体であるブラセンシア・タカサゴからは、パチュリー油、カシア油については緊急時、カシアの桂皮については地元消費用として仕入れ・販売を行っている(市場立地型の現地法人がある)。
- (3) ブラセンシア・タカサゴは自社保有農場及び栽培委託農家にて収穫された香料油の原料を乾燥させ、個々にまたは地区内の組合を通じて、ブラセンシア・タカサゴがタペロア市に保有する蒸留施設へ持ち込む(農家または組合から蒸留施設までの移送はブラセンシア・タカサゴが行う)。ここで蒸留された香料油はタカサゴ・ブラジルまたは高砂香料本社が国際市況よりはるかに高い値段で買付けている。すなわち高砂香料工業(株)本社及びタカサゴ・ブラジルが実質的にブラセンシア・タカサゴの損失補填を行っている形となっており、試験的事業のリスク分散を図っている。高砂香料工業(株)としては、当該事業が単独で経営的に成り立ち得るように1990年を初年度とする5カ年計画を作成している。
- (4) 高砂グループとしては高砂本社の世界戦略及びタカサゴ・ブラジルの調合・合成能力を最大限発揮させ、利益をあげており、ブラセンシア・タカサゴの損失をグループ全体で吸収する形態を取っており、当該国の経済情勢の変化に柔軟に対応できる体制を整備している。このため、ブラジル経済が今日のように落ち込んでも曲がり成りにも企業の経営を存続させ、将来に備えられるようになっている。
- (5) タカサゴ・ブラジル及びブラセンシア・タカサゴは高砂香料工業(株)の100%出資による現地法人であり、経営危機にも即座に対応できる状況にあり、国家政治・経済情勢の不安定なブラジルにおいても危機に柔軟に即応できる管理体制が組めるようになっている。
- (6) ブラジル人を軸とした経営体制(人材の養成、確保および農場経営管理、財務管理等のシステム)ができており、現地化がかなり進んだ結果、国際市況の下落に対応してコスト節約をしやすい状況になっている。このような組織・体制及び事業経営のノウハウの現地化は、ブラジルにおける長期間にわたる実績と数々の失敗の経験から培われた成果であるといえる。

図 5-1 高砂グループによるブラジル香料事業実施体制



## 5-6 その他の地域開発効果

### (1) 地域格差の解消

当該事業が実施されているバイア州は、ブラジルで最も所得水準が低く生活環境も劣悪な地域の一つであり雇用の機会も少ない。この地域の開発は現政権がブラジルの経済復興と共に、もう一つの柱として掲げている地域格差の解消の急先鋒として重要な役割を果たしている。ブラセンシア・タカサゴ農場の周辺に農場を保有する日系移住者を含む農民は農業経営の多角化を最も重視しており、その一環として当該事業への関心を高めている。現時点では香料植物の品質・生産コスト、価格及び農場経営の方法等に制約が大きく、農家への委託栽培も試験的段階を脱していない。今後現在の試験的事業がこれら農家へ普及し、定着するまでの段階的計画を示し、周辺農民の協力を仰ぎながら事業を進めていく必要がある。

### (2) 道路整備効果

ブラセンシア・タカサゴの農場とタペロア市街地に至る幹線道路をつなぐアクセス道路をブラセンシア・タカサゴが地元日系移住者と協力して改修及び維持管理を行っているが、この道路整備が開始された時点以降に道路周辺部の農地を開拓し住居を移転してきた農家がいる。また道路整備以前と以後で道路周辺居住者の移動トリップ・パターンがどう変化したかについての問いに対しては、以下のような回答がなされた。

ア、道路状況が良くなったため、従来の徒歩移動から自動車による移動が可能になり、移動時間が大幅に短縮した。

イ、遠方への移動回数が増えた（バイア州州都バレンサ及びタペロア市街地へのトリップ回数が増加した）。

### (3) 雇用、所得増、その他のインパクト

ブラセンシア・タカサゴの農場ではピーク時で約60人、現在は約30人の地元住民を雇用している。農場周辺には定職に就く機会が少ない住民も多く、これら低所得層への所得分配に貢献している。タペロア市長の当該プロジェクトへの認識も高く、市の財政難の中で当該事業により進められる地区農業の振興のみならず、道路整備及び失業者対策等への社会的貢献が大きくクローズアップされている。



付 録





付-1 パチュリー油、カシア油および桂皮の取引価格の推移

(1) ブラセンシア・タカサゴ(株)の委託農家からの  
パチュリー油買上量、買上額及び買上単価(1985-1991)

月 日	買上量(kg)	単価 (US\$/kg)	買上額(US\$)
4/9/85	93	84.63	7,870.59
7/9/85	100	84.72	8,472.00
8/7/85	50	85.00	4,250.00
9/1/85	19	84.63	1,607.97
9/29/85	91	101.92	9,274.72
85年計	353	89.17	31,475.28
3/12/86	130	80.00	10,400.00
5/23/86	25	84.90	2,122.50
7/7/86	15	84.90	1,273.50
8/11/86	15	84.90	1,273.50
8/26/86	8	84.90	679.20
11/7/86	7	83.39	583.73
11/25/86	13	83.08	1,080.04
12/16/86	40	80.60	3,224.00
12/30/86	40	78.88	3,155.20
86年計	293	81.20	23,791.67
1/23/87	20	73.10	1,462.00
1/28/87	20	71.86	1,437.20
3/26/87	10	79.38	793.80
7/22/87	32	79.25	2,536.00
12/31/87	18	78.61	1,414.98
87年計	100	76.44	7,643.98
10/14/88	11	98.26	1,080.86
88年計	11	98.26	1,080.86
2/2/89	7	64.55	451.85
2/21/89	12	79.60	955.20
9/2/89	16.5	79.98	1,319.67
10/6/89	9	72.71	654.39
89年計	44.5	75.98	3,381.11
6/7/91	23	39.60	910.80

注1: サン・パウロFOB価格で示してある。

注2: ブラセンシア・タカサゴ(株)は栽培委託農家から枝葉を  
買い上げ、自社の蒸留設備で油を抽出しており、こ  
こで示される油の価格は蒸留後の価格である。

出所: ブラセンシア・タカサゴ

## (2) カシア油出荷量、出荷額及び単価 (1988-1991)

年月日	出荷量 (kg)	CZ/kg	出荷額(CZ)	CZ/\$	単価(US\$/kg)	出荷額(US\$)
1/18/88	20	7,780	155,600	77.59*	100.27	2,005
3/15/88	50	10,627	531,350	107.58*	98.78	4,939
3/30/88	50	11,398	569,900	107.58*	105.95	5,297
7/14/88	100	21,080	2,108,000	178.27*	118.25	11,825
9/28/88	50	28,160	1,408,000	353.80	79.59	3,980
10/31/88	50	36,883	1,844,150	403.34	91.44	4,572
88年計	320	20,678	6,617,000		101.93	32,619
年月日	出荷量 (kg)	NCZ/kg	出荷額(NCZ)	NCZ/\$	単価(US\$)	出荷額(US\$)
2/2/89	50	65	3,228	1,000	64.55	3,228
2/21/89	50	80	3,980	1,000	79.60	3,980
4/26/89	50	80	4,000	1,032	77.52	3,876
7/26/89	50	163	8,150	2,076	78.52	3,926
9/4/89	50	227	11,350	2,877	78.90	3,945
11/1/89	50	400	20,000	5,309	75.34	3,767
89年計	300	169	50,708		75.74	22,722
1/4/90	50	945	47,240	12.04	78.46	3,923
2/20/90	50	1,937	96,850	20.88	92.78	4,639
5/4/90	50	4,500	225,000	51,000**	88.24	4,412
5/21/90	50	4,000	200,000	51,450	77.75	3,887
7/20/90	50	5,320	266,000	68,000	78.24	3,912
7/8/90	50	5,727	286,400	71,380	80.23	4,012
10/19/90	50	7,600	380,000	106,950***	71.06	3,553
12/18/90	50	12,000	600,000	170,060***	70.56	3,528
90年計	400	5,254	2,101,490		79.66	31,866
2/25/91	48	37,761	1,812,566	223.43***	169.01	8,112
6/1/91	45	22,988	1,034,460	284.70****	80.74	3,634

注： 公定レートはSelecoes Economicas調べ

\*は当該月の平均値

\*\*は5/16の値

\*\*\*は当該月の月末値

\*\*\*\*は5月末の値

出所： プラセンシア・タカサゴ

## (3) 桂皮出荷量、出荷額及び単価 (1988-1991)

年月日	出荷量 (kg)	CZ/kg	出荷額(CZ\$)	CZ/US\$	単価(US\$/kg)	出荷額(US\$)
1/7/88	1,000	280	280,000	77.59*	3.61	3,609
1/8/88	500	280	140,000	77.59*	3.61	1,804
1/14/88	2,200	310	682,000	77.59*	4.00	8,790
2/16/88	700	330	231,000	91.43*	3.61	2,527
4/7/88	700	500	350,000	125.23*	3.99	2,795
6/12/88	3,000	600	1,800,000	178.27*	3.37	10,097
6/21/88	600	670	402,000	178.27*	3.76	2,255
7/5/88	400	630	252,000	216.71*	2.91	1,163
7/25/88	700	760	532,000	216.71*	3.51	2,455
8/16/88	500	1,050	525,000	268.24*	3.91	1,957
9/1/88	800	1,300	1,040,000	295.13	4.40	3,524
9/21/88	450	1,500	675,000	335.30	4.47	2,013
9/26/88	100	1,500	150,000	346.22	4.33	433
9/28/88	430	1,500	645,000	353.80	4.24	1,823
10/14/88	800	2,500	2,000,000	403.08	6.20	4,962
10/25/88	800	2,500	2,000,000	444.82	5.62	4,496
11/17/88	600	3,000	1,800,000	531.24	5.65	3,388
12/1/88	1,108	4,000	4,432,000	594.07	6.73	7,460
88年計	15,388	1,166	17,936,000	-	4.26	65,551
年月日	出荷量 (kg)	NCZ/kg	出荷額(NCZ\$)	NCZ/US\$	単価(US\$/kg)	出荷額(US\$)
2/2/89	500	7	3,500	1,000	7.00	3,500
2/2/89	500	7	3,500	1,000	7.00	3,500
3/9/89	1,000	6	6,000	1,000	6.00	6,000
3/20/89	500	8	4,000	1,000	8.00	4,000
3/30/89	500	7	3,500	1,000	7.00	3,500
4/6/89	400	7	2,800	1,000	7.00	2,800
4/7/89	140	7	980	1,000	7.00	980
4/19/89	150	7	1,050	1,032	6.78	1,017
5/8/89	140	7	700	1,053	6.65	931
5/10/89	500	7	3,500	1,053	6.65	3,324
5/17/89	20	7	140	1,122	6.24	125
5/17/89	50	7	350	1,122	6.24	312
5/22/89	87.5	8	700	1,142	7.01	613
5/29/89	120	9	1,080	1,153	7.81	937
6/19/89	100	12	1,200	1,371	8.75	875
7/10/89	630	15	9,450	1,787	8.39	5,288
7/21/89	260	15	3,900	1,999	7.50	1,951
8/14/89	500	15	7,500	2,409	6.23	3,113
8/22/89	500	15	7,500	2,580	5.81	2,907
8/30/89	10	18	180	2,701	6.66	67
9/13/89	400	16	6,400	3,120	5.13	2,051
9/13/89	30	18	540	3,120	5.77	173
9/15/89	50	18	900	3,219	5.59	280
9/15/89	55	18	990	3,219	5.59	308
9/20/89	21.5	20	430	3,305	6.05	130
9/23/89	56	20	1,120	3,400	5.88	329
9/26/89	610	18	10,980	3,589	5.02	3,059
9/27/89	54	20	1,080	3,052	6.55	354
10/5/89	500	28	14,000	4,027	6.95	3,477
10/11/89	67	22	1,474	4,210	5.23	350
10/11/89	20	22	440	4,210	5.23	105
10/18/89	500	30	15,000	4,530	6.62	3,311
11/1/89	400	30	12,000	5,309	5.65	2,260
11/6/89	36	30	1,080	5,481	5.47	197
11/8/89	31	30	930	5,681	5.28	164

11/8/89	42	30	1,260	5.681	5.28	222
11/8/89	32	30	960	5.681	5.28	169
11/24/89	1,000	35	35,000	6.820	5.13	5,132
12/4/89	500	35	17,500	7.671	4.56	2,281
12/11/89	100	40	4,000	8.421	4.75	475
12/13/89	30	40	1,200	8.783	4.55	137
89年計	11,012	17	183,614		6.35	70,703
1/4/90	500	40	20,000	12.042	3.32	1,661
1/15/90	100	80	8,000	13.735	5.82	582
1/22/90	200	80	16,000	15.430	5.18	1,037
3/13/90	100	130	13,000	38.388	3.39	339
4/24/90	20	280	5,600	49.000**	5.71	114
4/30/90	60	280	16,800	49.000**	5.71	343
5/9/90	50	280	14,000	51.000**	5.49	275
5/9/90	100	280	28,000	51.000**	5.49	549
5/16/90	150	280	42,000	51.000	5.49	824
5/16/90	50	280	14,000	51.000	5.49	275
5/17/90	40	280	11,200	51.300	5.46	218
5/21/90	100	280	28,000	51.450	5.44	544
5/21/90	100	280	28,000	51.450	5.44	544
5/22/90	100	280	28,000	52.500	5.33	533
5/22/90	100	280	28,000	52.500	5.33	533
5/22/90	50	280	14,000	52.500	5.33	267
5/28/90	50	280	14,000	55.100	5.08	254
5/29/90	200	280	56,000	55.100	5.08	1,016
5/29/90	100	280	28,000	55.100	5.08	508
5/29/90	100	280	28,000	55.100	5.08	508
5/29/90	300	280	84,000	55.100	5.08	1,525
5/31/90	120	280	33,600	55.000	5.09	611
6/4/90	200	280	56,000	55.100	5.08	1,016
6/6/90	50	280	14,000	55.700	5.03	251
6/8/90	300	280	66,000	55.700	5.03	1,185
6/12/90	200	280	56,000	55.800	5.02	1,004
6/18/90	80	280	22,400	56.300	4.97	398
6/27/90	500	280	130,000	59.900	4.67	2,170
7/4/90	200	280	56,000	63.650	4.40	880
7/6/90	100	280	28,000	65.850	4.25	425
7/7/90	20	280	5,600	65.850	4.25	85
7/11/90	200	280	56,000	65.500	4.27	855
7/11/90	20	280	5,600	65.500	4.27	85
7/11/90	100	280	28,000	65.500	4.27	427
7/14/90	100	280	28,000	66.400	4.22	422
7/17/90	80	280	22,400	66.500	4.21	337
7/25/90	200	280	56,000	68.120	4.11	822
7/28/90	50	280	14,000	68.250	4.10	205
8/6/90	500	280	140,000	71.300	3.93	1,964
8/14/90	150	280	42,000	71.700	3.91	586
8/16/90	100	280	28,000	72.280	3.87	387
8/23/90	300	330	99,000	71.200	4.63	1,390
9/11/90	150	350	52,500	84.223***	4.16	623
9/13/90	40	350	14,000	84.223***	4.16	166
9/14/90	100	350	35,000	84.223***	4.16	416
9/17/90	50	350	17,500	84.223***	4.16	208
9/25/90	200	415	83,000	84.223***	4.93	985

10/15/90	50	415	20,750	106.950***	3.88	194
10/16/90	80	462	36,960	106.950***	4.32	346
10/18/90	60	460	27,600	106.950***	4.30	258
10/30/90	100	500	50,000	106.950***	4.68	468
10/30/90	400	462	184,800	106.950***	4.32	1,728
11/13/90	100	575	57,500	144.710***	3.97	397
11/19/90	50	587	29,300	144.710***	4.06	203
12/6/90	100	650	65,000	170.060***	3.82	382
12/26/90	100	650	65,000	170.060***	3.82	382
90年累計	7,720	291	2,250,110		4.56	35,201
1/31/91	600	950	570,000	220.14***	4.32	2,589
2/8/91	100	950	95,000	223.43***	4.25	425
2/28/91	1,000	950	950,000	223.43***	4.25	4,252
2/28/91	50	950	47,500	223.43***	4.25	213
3/7/91	600	950	570,000	238.14***	3.99	2,394
3/9/91	200	950	190,000	238.14***	3.99	798
3/13/91	300	950	285,000	238.14***	3.99	1,197
3/19/91	1,500	950	1,425,000	238.14***	3.99	5,984
3/20/91	80	950	76,000	238.14***	3.99	319
4/2/91	200	950	190,000	238.14***	3.99	798
4/4/91	200	950	190,000	260.73***	3.64	729
4/4/91	600	950	570,000	260.73***	3.64	2,186
4/11/91	20	950	19,000	260.73***	3.64	73
4/13/91	170	950	161,500	260.73***	3.64	619
4/13/91	60	950	57,000	260.73***	3.64	219
4/17/91	100	950	95,000	260.73***	3.64	364
4/17/91	100	950	95,000	260.73***	3.64	364
4/17/91	100	950	95,000	260.73***	3.64	364
4/22/91	100	950	95,000	260.73***	3.64	364
4/22/91	100	950	95,000	260.73***	3.64	364
4/23/91	100	950	95,000	260.73***	3.64	364
4/23/91	200	950	190,000	260.73***	3.64	729
4/23/91	60	950	75,000	260.73***	3.64	288
4/29/91	85.5	950	82,400	260.73***	3.64	316
5/3/91	200	950	190,000	284.7***	3.34	667
5/15/91	200	950	190,000	284.7***	3.34	667
5/15/91	100	800	800,000	284.7***	2.81	2,810
6/17/91	200	1,200	240,000			
6/18/91	150	1,200	180,000			

注: CZ\$/US\$, NCZ\$/US\$レートはSelecoes Economicas調べ

\*は当該月の平均値

\*\*は当該月の16日現在の値

ブラジル国政府広報 09/26/90

第1条 MATA ATLANTICA 地方の天然植物の伐採及び採取を無期限に禁止する。

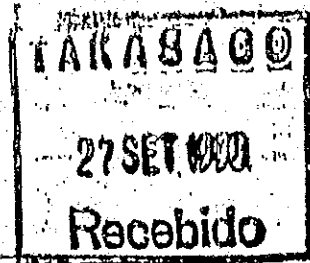
第2条 この法律に従って IBAMA (Instiuto Brasitudo Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renovaveis) は速やかに MATA ATLANTICA 地方のプロジェクトの監視を行う。監視により違法行為が判明した場合、下記の措置を取る。

- a) 処罰手続きとフォローアップ
- b) 裁判の必要がある場合は、司法担当間への報告
- c) 法律の定めに基づき責任追求を行うため、プロジェクト責任者をエンジニア協会 (CREA) に追訴

第3条 この法令は発行とともに有効となる。

第4条 この法令に矛盾するものは無効とする。

TAKASAGO SUL AMERICANA LTDA  
R. ALEXANDRE DUMAS 1562 9A



# rio Oficial

REPÚBLICA  
FEDERATIVA  
DO BRASIL

ATA FEIRA, 26 DE SETEMBRO DE 1990

BRASÍLIA — DF

to no art. 225, § 4º, desta, na Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965, especialmente seu art. 14, alíneas "a" e "b", no Decreto-lei nº 289, de 28 de fevereiro de 1967, e na Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981,

**D E C R E T A :**

Art. 1º Ficam proibidos, por prazo indeterminado, o corte e a respectiva exploração da vegetação nativa, da Mata Atlântica.

Art. 2º O Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA, no exercício de sua competência e de modo imediato e prioritário, deve promover rigorosa fiscalização dos projetos existentes em áreas da Mata Atlântica, na forma da lei.

Parágrafo único: Verificadas, pela fiscalização a que alude este artigo, irregularidades ou ilicitudes, incumbe ao IBAMA, prontamente:

- a) diligenciar as providências e as sanções cabíveis;
- b) oficiar ao Ministério Público Federal, se for o caso, sanando aos pertinentes inquérito civil e ação civil pública; e
- c) representar, ao Conselho Regional de Engenharia e Arquitetura, - CREA em que inscrito o responsável técnico pelo projeto, para apuração de sua responsabilidade, consoante a legislação específica.

Art. 3º Este Decreto entra em vigor na data de sua publicação.

Art. 4º Revogam-se as disposições em contrário.

Brasília, 25 de setembro de 1990; 169º da Independência  
102º da República.

**ITAMAR FRANCO**  
Bernardo Cabral

Decreto nº 99.548, de 25 de setembro de 1990.

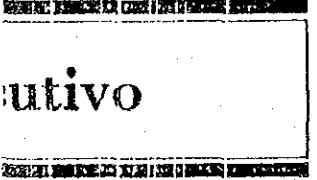
Altera o Decreto nº 93.408, de 10 de outubro de 1986, que dispõe sobre a instituição de creches e demais serviços de assistência pré-escolar para os filhos de servidores dos órgãos e entidades da Administração Pública Federal



SECRETARIA DE ECONOMIA FEDERAL

**PÁGINA**

.....	18463
.....	18464
.....	18472
.....	18472
.....	18474
.....	18474
.....	18476
.....	18477
INTC.....	18494
A.....	18494
AL.....	18494
.....	18498
.....	18511
.....	18532
.....	18543



utivo

de 1990

competência ao Ministro  
fazenda e Planejamento,  
alíquotas do imposto de

a, no exercício  
ública, no uso da  
instituição do parágrafo

生産委託農家用アンケート

1. 家族構成

- (1) 世帯主名 :
- (2) 年 齢 :
- (3) 職 業 :
- (4) 住 所 :
- (5) 家族構成 :

氏 名	続 柄	年 齢	職 業

- (6) 使用人数（農業用）： 人
- (7) 居住年数： 年

2. 土地所有形態

- (1) 所有形態 : 自作農家 ( ) 小作農家 ( ) 自小作農家 ( )
- (2) 総所有面積 : ha
  - (a) 作付面積 ha
  - 内(b) 未利用地 ha
  - 訳(c) 山 林 ha
  - (d) そ の 他 ha

3. 作付形態 :

主要作付作物（植物）	面 積 (ha)



4. 香料植物栽培・生産（パチュリ、サフロール樟、カシア）について

(1) 栽培（植付）開始時期： 年 月

(2) 栽培（植付）面積：

香料植物名	面積 (ha)	年間生産量 (kg)	収 量 (kg/ha)
1. パチュリ			
2. サフロール			
3. カシア			
合 計			

(3) 香料植物の栽培・生産を始めた動機（例：胡椒の代替、収益生が良いから、栽培が簡単である等）：

(4) 栽培（植付）方式：(a) 単 作 ( )  
 (b) 間 作 ( ) (間作物名： )  
 (c) 混 作 ( ) (混作物名： )

(5) 苗または種子の購入先： 種苗の購入先はどこですか？

- (a) TAKASAGO ( )
- (b) 自家採取 ( )
- (c) 農 協 ( )
- (d) 試 験 場 ( )
- (e) そ の 他 ( )

(6) 技術指導： 栽培上の技術指導を受けていますか？

- (a) TAKASAGO ( )
- (b) 農 協 ( )
- (c) 試 験 場 ( )
- (d) そ の 他 ( )
- (e) な し ( )

(7) 販売先及び販売価格：

香料植物名	販 売 先 名	年間販売量(kg)	販売価格(kg/US\$)
1. パチョリ			
2. サフロール			
3. カシア			
合 計			

(8) 生産費： 概算の単位面積当り (ha) 生産費

ha 当り生産費/クビ-0

区 分	パ チ ョ リ	サ フ ロ ー ル	カ シ ア
種 苗 費			
肥 料 代			
農 薬 代			
動 力 費			
農 機 具 費			
労 働 費			
加 工 施 設 費			
運 搬 費			
そ の 他			
合 計			

(9) 栽培、品質管理および経営上の問題点

- 1) 栽培上の問題点（例：肥培管理が困難、地力の低下が激しい、病害虫の発生等）

--

- 2) 品質管理上の問題点（例：収穫前と収穫後の処理が困難、収穫時期の見極め等）

--

- 3) 経営上の問題点（例：販売価格または買い上げ価格が安い、生産費が高い等）

--

(10) 香料作物の栽培をはじめた結果、営農上または生活上どのような効果がありましたか？

- (a) 新しい栽培技術を習得した（ ）
- (b) 他の作物栽培に香料植物の栽培技術の応用ができるようになった（ ）
- (c) 生態系（土壌改良、病害虫の減少）をうまく維持管理できるようになった（ ）
- (d) 土地利用率が向上した（ ）

- (e) 年間労働機会が増加した ( )
  - (f) 農業収入が向上した ( )
  - (g) その他 ( ) (内容: )
- (11) 今後とも香料栽培を継続していきますか？ :
- Sim ( ) 理由: ( )
  - Nao ( ) 理由: ( )
- (12) 将来にわたって生産を続けていく上での制約条件は何ですか？
- (a) 自然条件(土壌、気象、栽培技術等)・インフラ整備からの限界 ( )
  - (b) 生産組織、制度、運営面からの限界 ( )
  - (c) 市場競争力からの限界 ( )
  - (d) 営農資金からの限界 ( )
  - (e) 森林資源、環境保護政策からの制限 ( )
  - (f) その他 ( ) (内容: )

4. ブラセンシア高砂について :

4.1 ブラセンシア高砂が農場開設の際に地元住民へ説明がありましたか？

Sim ( )

Nao ( )

4.2 ブラセンシア高砂農場への要望について述べて下さい。(例 : 栽培委託農家をもっと多く増やしてほしい、技術指導を強化してほしい、原料の購入価格を上げて欲しい等)

一般農家用アンケート

## 1. 家族構成

- (1) 世帯主名 :  
 (2) 年 齢 :  
 (3) 職 業 :  
 (4) 住 所 :  
 (5) 家族構成 : 人家族 (そのうち子供 人)  
 (6) 使用人数 (農業生産用) : 人  
 (7) 居住年数 : 年

## 2. 土地所有形態

- (1) 所有形態 : 自作農家 ( ) 小作農家 ( ) 自小作農家 ( )  
 (2) 総所有面積 : ha  
     (a) 作付面積 ha  
     内 (b) 未利用地 ha  
     訳 (c) 山 林 ha  
     (d) その他 ha

## 3. 作付形態 :

主要作付作物 (植物)	面 積 (ha)

## 4. ブラセンシア高砂農場 (BRASESSENCIA TAKASGO, LTDA.) について :

## 4.1 ブラセンシア高砂農場を知っていますか？

Sim ( ) (何を栽培・生産していますか: )

Nao ( )

4.2 プラセンシア高砂農場から香料植物の委託栽培を依頼されたことがありますか？

Sim ( )

Nao ( )

4.3 委託栽培を断った理由は何故ですか？

(1) 栽培が難しい ( )

(2) 栽培資金が必要なため ( )

(3) 興味がないため ( )

(4) その他 ( ) (理由 : )

4.4 将来、香料植物の委託栽培の依頼があったら引き受けますか？

Sim ( )

Nao ( )

4.5 香料植物を栽培したい理由は何故ですか？

(1) 新規導入作物または代替作物として有望なため ( )

(2) 収益性などの面で将来有望なため ( )

(3) その他 ( ) (理由 : )

4.6 プラセンシア高砂農場が誕生して、あなたの周辺の生活環境や土地利用（環境）に変化がありましたか？

(1) 農場によって地域全体の経済状態がよくなった ( )

(2) 道路、電気などのインフラ整備に貢献した ( )

(3) 農場での仕事があり、雇用が増えた ( )

(4) その他 ( ) (内容 : )

(5) 変化はなにもない ( )

4.7 プラセンシア高砂が農場開設の際に地元住民へ説明がありましたか？

Sim ( )

Nao ( )

4.8 プラセンシア高砂農場に希望することはありますか？

QUESTIONÁRIO PARA AGRICULTORES CONSIGNADOS À PRODUÇÃO

1. Composição da família

- (1) Chefe da família:
- (2) Idade:
- (3) Profissão:
- (4) Endereço:
- (5) Composição da família

Nome	Grau de Parentesco	Idade	Profissão

(6) Número de empregados (para produção agrícola): \_\_\_\_\_ pessoas

(7) Tempo de residência: \_\_\_\_\_ anos

2. Forma de posse das terras

- (1) Forma de posse: agricultor proprietário ( )
- agricultor arrendatário ( )
- agricultor proprietário e arrendatário ( )

(2) Área total de posse: ..... ha

- (a) área cultivada ..... ha  
conteúdo (b) terras não utilizadas ..... ha  
(c) morros e florestas ..... ha  
(d) outras ..... ha

(3) Forma de plantação:

Principais Produtos Agrícolas Cultivados (Vegetais)	Área (ha)

3. Em relação à cultura e produção das plantas aromáticas  
(PATCHULI, SAFROL e CASSIA)

(1) época do início do cultivo (plantação): ..... / .....

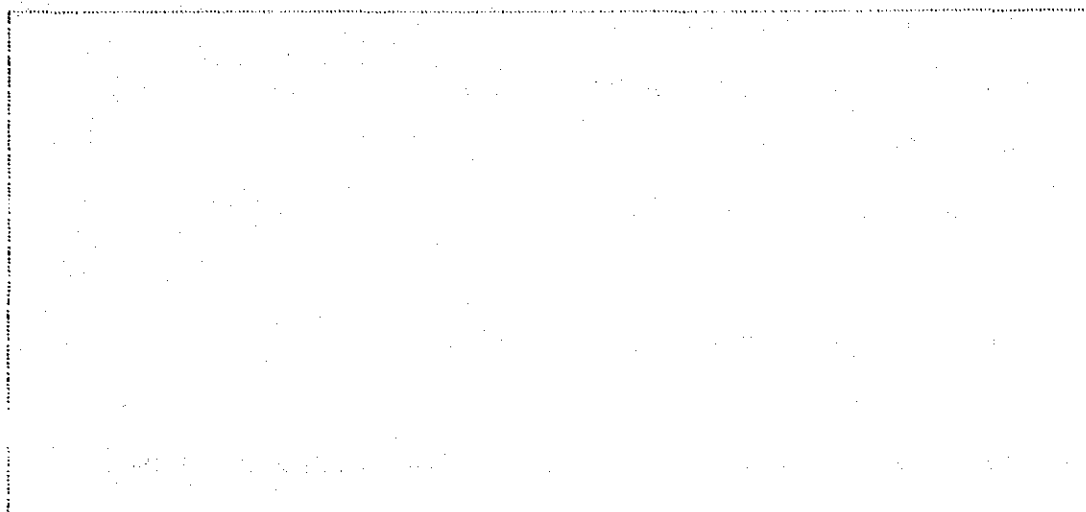
mes ano

(2) área cultivada (plantada): ..... ha

Nome da Planta Aromática	Área (ha)	Quantidade Produzida por Ano (kg)	Produção (kg/ha)
1. PATCHULI			
2. SAFROL			
3. CASSIA			
TOTAL			



- (3) motivo do início de cultivo e produção das plantas aromáticas (ex.: substituição da pimenta, bom rendimento, simplicidade no cultivo, etc.)



- (4) método de cultura (plantação):

(a) monocultura ( )

(b) cultura alternada ( )

(Nome do produto alternado: \_\_\_\_\_)

(c) cultura mista ( )

(Nome do outro produto: \_\_\_\_\_)

- (5) local de compra das mudas ou das sementes: onde é o local de compra das sementes e mudas ?

(a) TAKASAGO ( )

(b) colheita caseira ( )

(c) cooperativa agrícola ( )

(d) estação experimental ( )

(e) outros ( )

(6) orientação técnica: tem recebido orientação técnica sobre o cultivo das plantas ?

(a) TAKASAGO ( )

(b) cooperativa agrícola ( )

(c) estação experimental ( )

(d) outros ( )

(e) não recebe orientação ( )

(7) local de venda e preço de venda:

Nome da Planta Aromática	Nome do local de venda	Quantidade Produzida por Ano (kg)	Produção (kg/ISS)
1. PATCHULI			
2. SAFROL			
3. CÁSSIA			
TOTAL			

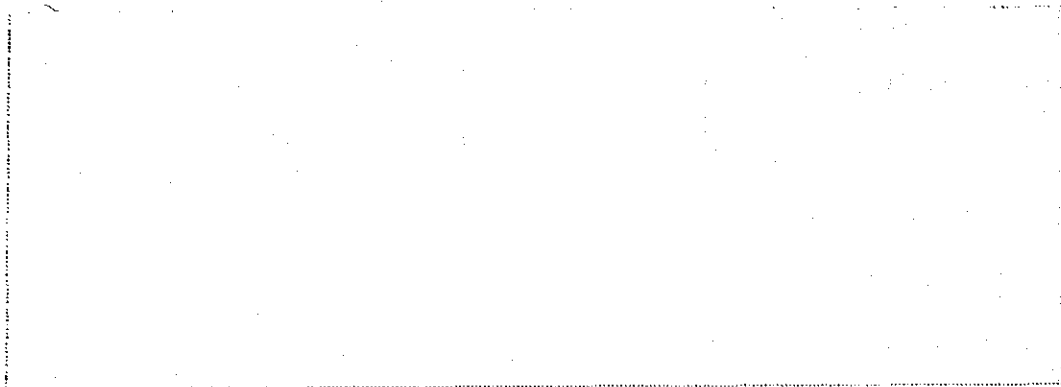
(8) custo aproximado de produção por área unitária (ha)

custo de produção por ha/cruzeiro

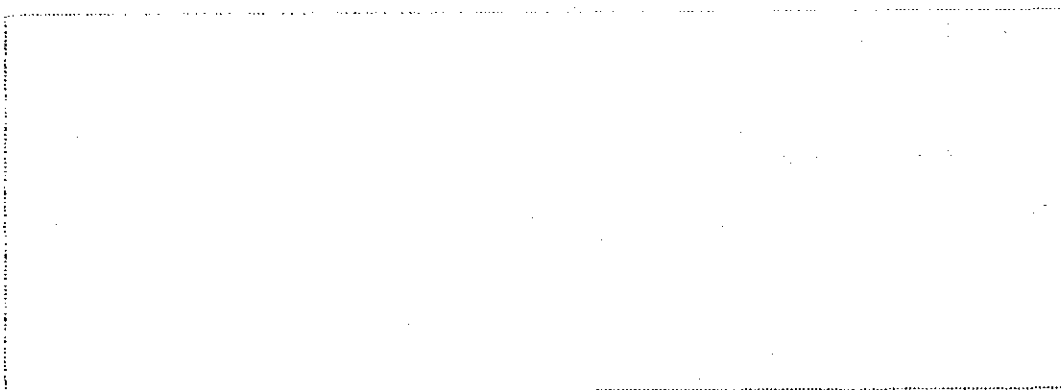
Divisão	PATCHULI	SAFROL	CÁSSIA
Custo de mudas e sementes			
Custo de fertilizantes			
Custo de agroquímicos			
Custo de energia elétrica			
Custo de equipamentos agrícolas			
Custo de Mão-de-Obra			
Custo de Instalações agrícolas			
Outros			
Total			

(9) pontos problemáticos em relação à cultura, controle de qualidade e administração

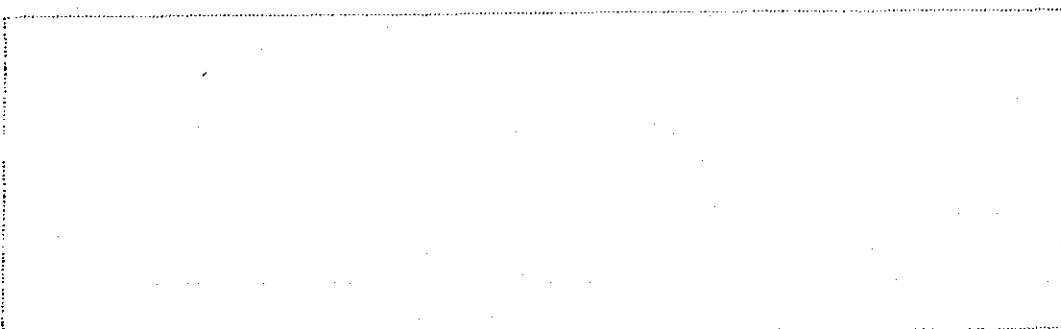
1) pontos problemáticos em relação à cultura (ex.: dificuldade no controle de fertilizantes, ocorrência de doenças e insetos nocivos, etc.



2) pontos problemáticos em relação ao controle de qualidade (ex.: dificuldade nos processos anteriores e posteriores à colheita, julgamento da época de colheita, etc)



3) pontos problemáticos em relação à administração (ex.: o preço de venda ou o preço de compra é baixo, o custo de produção é alto, etc)



(10) Como resultado da iniciação do cultivo das plantas aromáticas, que tipo de efeitos houve sobre o trabalho agrícola ou sobre a sua vida ?

- (a) aprendi novas técnicas de cultura ( )
- (b) adquiri a capacidade de aplicação das técnicas de cultura das plantas aromáticas em culturas de outros produtos agrícolas ( )
- (c) aprendi a controlar melhor o sistema ecológico (melhoria dos solos, diminuição das doenças e pragas) ( )
- (d) melhorou a percentagem de uso do solo ( )
- (e) aumentou a oportunidade anual de trabalho ( )
- (f) outros ( ) (conteúdo:.....)

(11) Pretende continuar com a cultura de perfumes ?

Sim ( ) (motivo:.....)

Não ( ) (motivo:.....)

(12) Quais são as condições de limitação que o Sr(a) encontra para continuar a produzir no futuro ?

- (a) condições naturais (solo, meteorologia, tecnologia de cultivo, etc), limites impostos pelo equipamento da infra-estrutura ( )
- (b) limites provenientes do sistema de produção, instituição e administração ( )
- (c) limite proveniente da capacidade de competição no mercado ( )
- (d) limite proveniente do capital para administração agrícola ( )
- (e) limite proveniente dos recursos humanos e da política de proteção ambiental ( )
- (f) outros ( ) (conteúdo:.....)

4. Em relação a BRASESSÊNCIA TAKASAGO LTDA

4.1 Por ocasião do estabelecimento da fazenda de BRASESSÊNCIA TAKASAGO, houve algum esclarecimento junto à população local ?

Sim (    )

Não (    )

4.2 Fale sobre alguma solicitação que o Sr(a) queira fazer à BRASESSÊNCIA TAKASAGO (ex.: gostaria que aumentasse o número de agricultores por consignação para cultura; que reforçasse as orientações técnicas; que aumentasse o preço de compra dos perfumes, etc)

[Empty rectangular box for response]

QUESTIONÁRIO PARA AGRICULTORES EM GERAL

1. Composição da família

- (1) Chefe da família:
- (2) Idade:
- (3) Profissão:
- (4) Endereço:
- (5) Composição da família: \_\_\_\_\_ pessoas (das quais \_\_\_\_\_ são menores)
- (6) Número de empregados (para produção agrícola): \_\_\_\_\_ pessoas
- (7) Tempo de residência: \_\_\_\_\_ anos

2. Forma de posse das terras

- (1) Forma de posse: agricultor proprietário ( )  
agricultor arrendatário ( )

- (2) Área total de posse: \_\_\_\_\_ ha
  - (a) área cultivada \_\_\_\_\_ ha
  - conteúdo (b) terras não utilizadas \_\_\_\_\_ ha
  - (c) morros e florestas \_\_\_\_\_ ha
  - (d) outras \_\_\_\_\_ ha

3. Forma de plantação:

Principais Produtos Agrícolas Cultivados (Vegetais)	Área (ha)

4. Em relação a BRASESSÊNCIA TAKASAGO LTDA:

4.1 O Sr(a) conhece a BRASESSÊNCIA TAKASAGO LTDA ?

Sim ( ) (Que são cultivados e produzidos ?

..... )  
Não ( )

4.2 O Sr(a) já recebeu proposta de cultivo por consignação das plantas aromáticas da BRASESSÊNCIA TAKASAGO LTDA ?

Sim ( )

Não ( )

4.3 Qual foi o motivo da sua recusa pelo cultivo por consignação?

(1) o cultivo é difícil ( )

(2) a necessidade de um capital para cultivo ( )

(3) falta de interesse ( )

(4) outros ( ) (motivo: .....) )

4.4 Futuramente, caso receba uma proposta de cultivo por consignação das plantas aromáticas, o Sr(a) a aceitaria ?

Sim ( )

Não ( )

4.5 Por que motivo, o Sr(a) gostaria de cultivar as plantas aromáticas ?

(1) por serem promissoras como produtos agrícolas introduzidos para renovação ou para substituição ( )

(2) por apresentarem aspectos promissores para o futuro, como na área de rendimento ( )

(3) outros ( ) (motivo: .....) )



4.6 Com o surgimento da BRASESSÊNCIA TAKASAKO LTDA, houve alguma mudança no ambiente de vida ao seu redor ou na utilização das terras (ambiente) ?

(1) com a fazenda, a situação econômica da região em geral melhorou ( )

(2) a fazenda contribuiu para o equipamento da infra-estrutura da região, como estradas e redes elétricas ( )

(3) pelo trabalho que existe na fazenda, o número de empregos aumentou ( )

(4) outros ( ) (conteúdo: \_\_\_\_\_)

4.7 Por ocasião do estabelecimento da fazenda de BRASESSÊNCIA TAKASAGO, houve algum esclarecimento junto à população local ?

Sim ( )

Não ( )

4.8 O Sr(a) tem alguma solicitação a fazer junto à BRASESSÊNCIA TAKASAGO LTDA ?

付-4 アンケート調査の集計結果（要約）

1. アンケート実施対象農家：

地区名	農家数
① タペロア	22
② イツベラ	5
③ ウナ	6
④ サンパウロ（スザノ）	1
合計	34

2. アンケート対象農家の生産形態：

地区名	所有面積(ha)			所有形態		作付作物 (上位3位まで)
	最大	最小	平均	自作	小作	
タペロア	150	24	35	20	2	① 丁字 ② ババイヤ ③ カカオ
イツベラ	670	30	45	5	0	① カカオ ② グアラナ ③ 丁字
ウナ	150	23	40	6	0	① ゴム ② カカオ ③ マンゴスチン

\* スザノ地区農家は、野菜、ユーカリ、養鶏の複合経営農家

\* アンケート実施総農家数は、34 農家である。このうち、27 の日系農家と 7 の一般農家（ブラジル人）に区分される。一般農家は、全てタペロア地区に居住する農家である。日系農家のうち、過去に生産委託（バチュリー）を依頼され、現在も継続して栽培を実施しているのは、5 農家のみである。スザノ地区の農家は、サフロール樟の栽培試験を依頼された農家であり、当該農家以外にサフロール樟の栽培委託農家は存在しない。

調査地域における農家は、上表に示した作付作物が主体であり、バイア州の海岸地域一帯における生産農家の栽培形態と類似した形態である。バチュリーの栽培は、これら主要作付作物の間作として栽培がおこなわれている。

3. ブラセンシア・タカサゴについて：

3-1 ブラセンシア・タカサゴ農場で栽培・生産されている作物は何ですか？

栽培作物別の回答数：戸

作物名	タペロア	イツベラ	ウナ	スザリ
①バチュリー	5	3	2	0
②サフロール樟	0	0	0	1
③カシア	11	4	4	0
④その他香料	4	2	1	1
⑤何も知らない	2	1	1	0

\* 本調査対象農家層の、ブラセンシア・タカサゴで栽培・生産されている作物についての認識は、評価対象作物であるバチュリーおよびサフロール樟よりもカシアならびにクローブ（丁字）等の香料作物生産との認識が強い傾向にある。

3-2 ブラセンシア・タカサゴより香料作物の栽培を依頼されたことがありますか？

地区名	ある	ない	A. 栽培を引き受けた理由			B. 栽培を断わった理由		
			(a)	(b)	(c)	(a)	(b)	(c)
タペロア	4	18	2	4	1	0	1	0
イツベラ	2	3	1	0	0	0	1	0
ウナ	3	3	3	1	1	0	0	0

注：A= (a) 収益性が良いと考えた (b) 副産物として可能である (c) 依頼されたため  
B= (a) 栽培が難しい (b) 保証がなく、採算がとれそうにない (c) 興味がない

\* バチュリーおよびサフロール樟についての栽培委託は、一部の農家層に対してのみおこなわれた様相である。これは、ブラセンシア・タカサゴ側が適正品種の選抜、適正栽培規模の把握等、将来の栽培計画上、考慮すべき側面が多々あった為と考察される。栽培を依頼された農家の大部分は、依頼を受諾しており、生産意欲は強く感じられた。

3-3 今後、ブラセンシア・タカサゴより、栽培委託があった場合、生産依頼に応じたいと考えますか？

\* 理由は複数回答

	数	理 由		
		収益性がある	代替作物として	栽培が容易
1. 生産する	30	20	10	10
2. 生産しない	4	0	4	2

\* 生産委託があれば積極的に栽培を引き受ける農家が大半であった。収益性のよい作物ならば、非伝統的な実績のない作物でも積極的に導入に応じる姿勢がうかがえる。

3-4 香料作物の生産に際してのブラセンシア・タカサゴへの要望事項について：

(回答内容の多い順)

- ① 情報の提供（香料作物の紹介、市場動向等）
- ② 買取り価格の保証
- ③ 苗配布の拡大
- ④ 栽培指導
- ⑤ 生産活動をつうじての地域社会への貢献
- ⑥ 特になし

4. 地域への貢献度について：

ブラセンシア・タカサゴが試験栽培事業を開始して、あなたの周辺の生活環境に変化がありましたか？

内 容	農家数
(1) 圃場の建設により地域全体の経済状態がよくなった	4
(2) 道路、電気などインフラ整備に貢献した	3
(3) 農場での仕事があり、雇用が増えた	5
(4) なにも変化はない	22
(5) その他	0

\* (4) なにも変化がないとの回答の全てが日系農家である。また、(1)～(3)までの回答は、ブラジル人を主体とする一般農家である。

PROJETO EXPERIMENTAL COM PLANTAS AROMÁTICAS BRASILEIRAS

-Programa de Pesq  
Desenvolvimento

Efeitos sobre o

1. OBJETIVO:

A JICA, através deste Projeto Experimental com Plantas Aromáticas Brasileiras, colocou-se à disposição da empresa local "Brasessência Takasago, Ltda" para que esta iniciasse, na cidade de Belém do Pará e em Taperoá na Bahia, um projeto experimental de cultura com diversas espécies, introduzindo-se as plantas aromáticas "PATCHULI" e "SAFROL", originárias da Indonésia, e procurou contribuir para o desenvolvimento regional, com a divulgação da tecnologia de cultura e colheita.

Como parte desta cooperação, a JICA forneceu o empréstimo para a efetivação deste projeto experimental, de março de 1976 até fevereiro de 1977.

A pesquisa de avaliação ora realizada tem como objetivo controlar o processo deste projeto experimental, acompanhando, na medida do possível, o seu impacto a nível de economia do povo brasileiro, além de verificar o grau de contribuição que tais formações de núcleos agrícolas trouxeram para o desenvolvimento sócio-econômico das regiões.

Como método de realização desta pesquisa, serão distribuídos os questionários e realizadas as entrevistas junto aos órgãos correlacionados, empresas afins e às pessoas locais relacionadas ao setor, nos Estados da Bahia e de São Paulo.

2. LOCAIS DA PESQUISA: cidade de São Paulo e as cidades de Taperoá e Ilhéus, na Bahia.

### 3. CLASSIFICAÇÃO DOS EFEITOS DE DESENVOLVIMENTO

Os efeitos da contribuição que a empresa privada "BRASESSÊNCIA TAKASAGO LTDA" deu, através do presente projeto experimental podem ser divididos nos três grupos abaixo descritos:

1 Efeitos sobre o desenvolvimento regional:

Criação de novos empregos, aumento na arrecadação e na assistência social, diversificação da agricultura, equipamento da infra-estrutura e outros

2 Efeitos sobre as indústrias correlacionadas:

Desenvolvimento da indústria de perfumes, introdução de novas espécies, crescimento tecnológico como na melhoria de variedades, efeitos correlacionados sobre outras indústrias e outros

3 Efeitos sobre a contenção das importações:

Ampliação do mercado interno, efeito sobre a economia com capital estrangeiro e outros

Missão de Pesquisa para Avaliação dos Efeitos de Desenvolvimentos Regionais e Outros, realizados pelo Projeto Experimental com as Plantas Aromáticas Brasileiras.

Chefe da missão: Seiki Uehara

Lista dos Membros da Missão de Avaliação dos Efeitos de Desenvolvimento das Regiões de Cultivo das Plantas Aromáticas Brasileiras

1. Chefe/Coordenador Geral: Seiki Uehara

Diretor do Departamento de Pesquisa dos Programas de Agricultura, Indústria Florestal e Indústria de Pesca da JICA

2. Planejamento de Cooperação: Chimaki Hoshino

Funcionário para Cooperação Técnica no Exterior da Seção de Cooperação Internacional do Departamento Internacional da Secretaria de Economia do Ministério da Agricultura, Florestal e de Pesca

3. Avaliação Sócio-econômica: Tateo Kussano

Presidente da Consultoria de Ciências do Sistema S.A.

4. Avaliação Técnica: Tetsuo Mizobe

Vice-chefe do Departamento Técnico da Central de Obras no Exterior da Engenharia Interna e Externa S.A.

5. Controle do Programa: Koichi Ahita

Funcionário da Seção de Planejamento da Agricultura, Florestal e de Pesca do Departamento de Pesquisa dos Planos de Agricultura, Indústria Florestal e de Pesca da JICA

付-6 収集資料リスト

1. 国際農林業協力情報、1991年6月、Vol.14 No.2、国際農林業協力協会
2. ブラジルの農業、1989年3月 国際農林業協力協会
3. 実業のブラジル、1990.5-1991.6、実業のブラジル社
4. ブラジル経済情報、1991年6月、ブラジル日本商工会議所
5. CANELA MICRORREGIAO VALENCA, 1988, CEPLAC
6. バイア州概観、昭和63年10月、在レシフェ日本国総領事館
7. ブラジル国養鶏試験事業地域開発効果等評価調査報告書 平成3年2月 国際協力事業団
8. 事業実績報告書、平成2年7月、高砂香料工業株式会社
9. ブラジル経済概要、1991、ブラジル日本商工会議所
10. バラグアイ・ブラジル林業開発事業投融資審査等調査報告書、昭和56年4月 国際協力事業団
11. ブラジル事業25年史、昭和63年3月、高砂香料工業株式会社



